# BULLETINS ET MÉMOIRES

DE LA

# SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE

## DE PARIS

---

TOME XLIV — 1918

0 1 2 3 4 5 (cm)

PARIS. — L. MARETHEUX, IMPRIMEUR
1, rue Cassette, 1

# BULLETINS ET MÉMOIRES

DE LA

# SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE

## DE PARIS

PUBLIÉS CHAQUE SEMAINE

(EXCEPTÉ PENDANT LES VACANCES DE LA SOCIÉTÉ)

par les soins des Secrétaires de la Société


M. LEJARS

Secrétaire général

ET

MM. H. MORESTIN ET C. SOULIGOUX

Secrétaires annuels


TOME XLIV — 1918




PARIS

MASSON ET C[ie], ÉDITEURS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1918

# STATUTS

DE LA

# SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHIRURGIE

## DE PARIS

FONDÉE LE 23 AOUT 1843

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE LE 29 AOUT 1859

**Siège social : rue de Seine, 12. — Paris (VI^e^).**



---

## TITRE PREMIER.

**Constitution et but de la Société.**

ARTICLE PREMIER.

Il est formé à Paris une Société de chirurgie qui prend le nom de *Société de Chirurgie de Paris.*

(*Ce titre a été modifié par un décret du* 25 *août* 1865.)

ART. 2.

Elle a pour but l'étude et les progrès de la chirurgie; ses travaux comprennent tout ce qui peut concourir à cet objet.

## TITRE II.

**Composition de la Société.**

ART. 3.

Sont fondateurs de la Société :

M. AUG. BÉRARD, chirurgien de l'hôpital de la Pitié, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie nationale de médecine de Paris.

MM. G. Monod, chirurgien de la Maison royale de santé, agrégé libre à la Faculté de médecine de Paris.

Alph. Robert, chirurgien de l'hôpital Beaujon, agrégé libre à la Faculté de médecine de Paris.

Michon, chirurgien de l'hôpital Cochin et du collège Louis-le-Grand, agrégé libre à la Faculté de médecine de Paris.

Guersant (fils), chirurgien de l'hôpital des Enfants.

Vidal (de Cassis), chirurgien de l'hôpital du Midi, agrégé libre à la Faculté de médecine de Paris.

Danyau, chirurgien-professeur adjoint de la Maison d'accouchement, agrégé libre à la Faculté de médecine de Paris.

Lenoir, chirurgien de l'hôpital Necker, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

Malgaigne, chirurgien de l'hôpital de Lourcine, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

P. Huguier, chirurgien de l'hôpital de Lourcine, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

Ph. Rigaud, professeur de clinique chirurgicale et de médecine opératoire à la Faculté de médecine de Strasbourg, ex-chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris.

Nélaton, chirurgien de l'hospice de la Vieillesse (hommes), agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

Denonvilliers, chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chef des travaux anatomiques de la Faculté de médecine de Paris.

Maisonneuve, chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris.

Chassaignac, chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

Cullerier, chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris.

Marjolin (fils), chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris.

Art. 4.

La Société se compose de membres titulaires, de membres honoraires, d'associés étrangers, de correspondants nationaux et de correspondants étrangers.

Art. 5.

Le nombre des titulaires est fixé à 35; celui des associés étrangers à 20; celui des correspondants nationaux à 125, et celui des correspondants étrangers à 70. Le nombre des membres honoraires est illimité.

ART. 6.

Les membres titulaires et honoraires ont seuls voix délibérative; ils peuvent seuls faire partie des commissions et prendre part aux élections. Les titulaires, seuls, peuvent faire partie du bureau.

ART. 7.

Les conditions de toute candidature pour les places de titulaires et de correspondants nationaux sont : 1° d'être *docteur en médecine* ou *en chirurgie*; 2° d'avoir présenté à la Société un travail inédit; 3° d'avoir adressé à la Société une demande écrite spéciale.

ART. 8.

Seront nommés membres honoraires : 1° les titulaires qui, après au moins dix ans de titulariat, en feront la demande et obtiendront le consentement de la Société; 2° les chirurgiens des hôpitaux civils et militaires de Paris en exercice depuis plus de douze ans, qui en feront la demande écrite et qui obtiendront au scrutin secret la majorité des suffrages; 3° en outre, la Société se réserve le droit de nommer directement aux places de membres honoraires des chirurgiens éminents qui n'auraient pas fait acte de candidature. Mais ces dernières nominations ne pourront avoir lieu que sur une demande écrite signée de dix membres titulaires et sur l'avis favorable d'une Commission chargée de faire à la Société un rapport sur cette demande.

ART. 9.

Les associés et correspondants étrangers sont choisis par la Société, sur la présentation et sur le rapport d'une commission spéciale, parmi les chirurgiens célèbres par leurs travaux, leur pratique ou leurs écrits, et parmi ceux qui ont envoyé un travail manuscrit ou imprimé.

ART. 10.

Toutes les élections se font au scrutin secret et à la majorité absolue des membres présents. Les élections des titulaires et des honoraires n'ont lieu que lorsque les deux tiers des membres titulaires prennent part au scrutin. Pour les autres élections, il suffit de la moitié plus un des membres titulaires.

Quand il doit être procédé à une élection, les membres titulaires et honoraires sont avertis par une convocation spéciale.

## TITRE III.

### Administration de la Société.

ART. 11.

Le bureau est ainsi composé :

Un président.
Un vice-président.
Un secrétaire général.
Deux secrétaires annuels.
Un bibliothécaire-archiviste.
Un trésorier.

ART. 12.

Le président, élu pour un an, n'est rééligible qu'après une année d'intervalle. Le secrétaire général, nommé pour une période de cinq ans, n'est pas rééligible à la fin de cette période, mais il peut être réélu plus tard. Les autres membres du bureau sont nommés pour un an et rééligibles.

ART. 13.

Le bureau représente la Société vis-à-vis des tiers.

ART. 14.

Le président remplit les fonctions d'ordonnateur : il signe les mandats de dépense, de concert avec le secrétaire général.

ART. 15.

Le trésorier rend chaque année un compte détaillé de sa gestion.

ART. 16.

Les délibérations relatives à des aliénations, acquisitions ou échanges d'immeubles et à l'acceptation de dons ou legs sont subordonnées à l'autorisation du gouvernement. Elles ne peuvent être prises qu'après une convocation spéciale, et à la majorité des deux tiers des membres titulaires et honoraires présents.

## TITRE IV.

### Ressources de la Société.

ART. 17.

Les ressources de la Société se composent :

1° Du revenu des biens et valeurs de toute nature appartenant à la Société ;

2° Du droit d'admission pour les titulaires et correspondants nationaux ; ce droit est fixé à 20 francs;

3° De la cotisation mensuelle payée par les membres titulaires et honoraires; le montant en est fixé chaque année par la Société;

4° De la cotisation annuelle payée par les membres correspondants nationaux;

5° Des amendes encourues suivant qu'il sera statué par le règlement;

6° Du produit des publications;

7° Des dons et legs qu'elle est autorisée à recueillir;

8° Des subventions qui peuvent lui être accordées par l'Etat.

ART. 18.

Les fonds libres sont placés en rente sur l'État.

## TITRE V.

### Des Séances et de la publication des travaux.

ART. 19.

La Société se réunit en séance toutes les semaines; les séances sont publiques. La Société suspend ses séances du 1er août au premier mercredi d'octobre. La Société peut se former en comité secret.

ART. 20.

Il y a tous les ans une séance solennelle publique.

L'ordre du jour de la séance se compose :

1° D'un rapport fait par le président sur la situation morale et financière de la Société;

2° Du compte rendu par le secrétaire général ou l'un des secrétaires, délégué par le président, des travaux de la Société pendant le courant de l'année;

3° De l'éloge des membres décédés;

4° Du rapport sur les mémoires et les thèses envoyés pour les prix, s'il y a lieu.

ART. 21.

Le procès-verbal de la séance, le rapport du président et le compte rendu du secrétaire sont adressés à M. le Ministre de l'Instruction publique.

ART. 22.

La Société publie chaque année un volume de ses travaux.

## TITRE VI.

### Dispositions générales.

Art. 23.

La Société s'interdit toute discussion étrangère au but de son institution.

Art. 24.

Un règlement particulier, soumis à l'approbation du ministre de l'Instruction publique, détermine les conditions d'administration intérieure, et, en général, toutes les dispositions de détail propres à assurer l'exécution des statuts.

Art. 25.

Nul changement ne peut être apporté aux statuts qu'avec l'approbation du gouvernement.

Art. 26.

En cas de dissolution, il sera statué par la Société convoquée extraordinairement sur l'emploi et la destination ultérieure des biens-fonds, livres, etc., appartenant à la Société. Dans cette circonstance, la Société devra toujours respecter les clauses stipulées par les donateurs en prévision du cas de dissolution.

# RÈGLEMENT

DE LA

# SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHIRURGIE

## DE PARIS

---

## TITRE PREMIER.

**Attributions du bureau.**

ARTICLE PREMIER.

Le président règle l'ordre d'inscription des personnes qui ont des communications à faire à la Société; il appelle les sujets à traiter conformément à l'ordre du jour; il dirige les discussions, met aux voix les propositions, recueille les suffrages et proclame les décisions de la Société. Il nomme, de concert avec les autres membres du bureau, les commissions chargées des rapports ou des travaux scientifiques; il veille à la régularité des listes de présence et les arrête à heure fixe, ainsi qu'il sera dit à l'article 10; enfin, il assure le maintien de l'ordre.

ART. 2.

Le président, en cas d'absence, est remplacé par le vice-président.

ART. 3.

Le secrétaire général a pour fonctions de préparer l'ordre du jour de chaque séance, de faire le dépouillement préalable des pièces de la correspondance manuscrite ou imprimée, de les mettre en ordre et d'en présenter une analyse sommaire; de rédiger et de signer les délibérations, les lettres écrites au nom de la Société, ainsi que tous les actes émanant d'elle; d'enregistrer toutes les pièces, de composer des notices ou des éloges et de faire enfin le

compte rendu annuel des travaux de la Société. Ce dernier travail pourra être fait par l'un des secrétaires annuels, ainsi qu'il est dit en l'article 20 des statuts.

Le secrétaire général, en cas d'absence ou de maladie, peut être remplacé provisoirement par l'un des secrétaires annuels.

Les secrétaires annuels sont chargés de rédiger les procès-verbaux des séances, d'en faire la lecture et d'en surveiller l'impression, de concert avec le secrétaire général.

ART. 4.

Toutes les pièces adressées à la Société sont datées et paraphées par le secrétaire général, le jour même de leur réception. La présentation et la lecture de ces pièces sont constatées de la même manière.

ART. 5.

Le bibliothécaire est aussi le conservateur des archives; les livres, gravures, instruments, et tous les objets offerts à la Société ou acquis par elle, sont également mis sous sa garde. Il dresse tous les ans un catalogue et un inventaire des objets de tout genre qui lui ont été remis pendant l'année écoulée.

ART. 6.

Le trésorier a la charge de toutes les écritures relatives à la comptabilité de la Société ; il signe, de concert avec le président et le secrétaire général, les bordereaux de dépense; il reçoit le prix des diplômes, les cotisations et le montant des amendes. Il est dépositaire des feuilles de présence et d'émargement; il solde les bordereaux de dépenses, en tient note exacte et rend un compte détaillé à la fin de l'année, à une commission spéciale, ainsi qu'il est dit à l'article 44.

## TITRE II.

### Des séances.

ART. 7.

Les séances de la Société ont lieu tous les mercredis, de trois heures et demie à six heures, au siège de la Société, rue de Seine, n° 12.

ART. 8.

Lorsqu'un membre correspondant ou un associé étranger assiste à la séance, le président en informe la Société, et mention en est faite au procès-verbal.

ART. 9.

Un registre spécial est ouvert sur le bureau, durant toute la séance, pour recevoir indistinctement les signatures de tous les membres présents. Les titulaires sont tenus, en outre, de signer en temps utile la feuille de présence et la feuille d'émargement.

ART. 10.

Tout membre titulaire qui n'aura pas signé la liste de présence avant quatre heures, et la liste d'émargement après quatre heures et demie, sera passible d'une amende de cinq francs. Il n'est admis d'excuse à cet égard que lorsqu'un membre a obtenu un congé pour des motifs reconnus légitimes.

ART. 11.

Les demandes de congés sont examinées par une commission de trois membres, nommée au scrutin et renouvelée tous les ans, qui, appréciant la validité des demandes, accorde ou refuse les congés. Ses décisions sont absolues.

ART. 12.

Les travaux des séances ont lieu dans l'ordre suivant :

1° Lecture et adoption du procès-verbal;

2° Correspondance;

3° Lecture des rapports;

4° Lecture des travaux originaux;

5° Présentations de malades, de pièces anatomiques et d'instruments.

Néanmoins, la Société peut, sur la proposition du bureau et selon le besoin, intervertir cet ordre de travaux.

ART. 13.

La Société entend la lecture des mémoires et des rapports, d'après leur ordre d'inscription et en donnant la préséance à ses membres. Cependant elle peut, par délibération expresse, accorder un tour de faveur à des personnes étrangères. Tout travai manuscrit adressé pour être lu en séance le sera à son tour d'inscription, après avoir été soumis à l'approbation du bureau. Cependant la Société peut, par délibération expresse, accorder un tour de faveur.

ART. 14.

Une lecture ne peut être interrompue, suspendue et renvoyée à une Commission que d'après l'avis du bureau; en cas de réclamation, la Société, consultée, prononce une décision.

Art. 15.

Tout travail manuscrit communiqué par des personnes étrangères à la Société est déposé sur le bureau, et ne peut, dans aucun cas, être repris par l'auteur. Après le rapport fait, le travail et le rapport sont classés aux archives, et alors seulement l'auteur peut faire prendre copie de son ouvrage. Une exception est faite à cet égard pour les planches et dessins, qui resteront la propriété de l'auteur.

Art. 16.

Tout travail inédit présenté par des personnes étrangères à la Société sera l'objet d'un rapport soit verbal, soit écrit, selon son importance, et ainsi que le bureau en décidera. Cependant, si trois membres réclament contre la décision du bureau, la Société pourra la modifier. Si l'auteur publie son mémoire avant la lecture du rapport, ce rapport ne pourra avoir lieu devant la Société.

Art. 17.

Les commissions chargées de rapports écrits sont composées ordinairement de trois membres, et exceptionnellement de cinq. Les rapports verbaux sont confiés à un seul rapporteur.

Art. 18.

Le commissaire nommé le premier reçoit les pièces à examiner et en accuse réception sur un registre spécial. C'est lui qui est chargé de convoquer la commission, et celle-ci choisit elle-même son rapporteur.

Art. 19.

Tout rapport verbal devra être fait dans le mois qui suivra la remise des pièces au rapporteur; tout rapport écrit, dans un délai de deux mois. Toutefois, la Société pourra proroger ce délai si la nature du travail l'exige. Les commissaires en retard seront, au bout de trois mois, avertis publiquement en séance par le président, et celui-ci, après deux avertissements, aura le droit de nommer une autre commission.

Art. 20.

Si l'ordre des travaux de la Société ne permet pas d'entendre les rapports dans les délais précités, le rapporteur justifiera de l'accomplissement de ses devoirs, savoir : pour les rapports verbaux, par son inscription sur le registre du président; pour les rapports écrits, par le dépôt du rapport sur le bureau.

ART. 21.

Tout rapport est discuté avant d'être mis aux voix. La parole est en conséquence accordée à tous les membres qui la réclament, chacun à son tour et suivant l'ordre d'inscription dressé par le président. Si toutefois une discussion s'animait assez pour que des orateurs déclarassent s'inscrire *pour* ou *contre*, la parole serait accordée alternativement à un orateur *pour* et à un orateur *contre*.

ART. 22.

Par exception à l'article précédent, la parole doit être accordée à tout orateur qui la demande, durant le cours de la discussion, pour rétablir la question, pour réclamer la clôture ou l'ordre du jour, et enfin pour un fait personnel.

ART. 23.

Le même membre ne peut obtenir plus de trois fois la parole dans une discussion, à moins d'une décision de la Société.

ART. 24.

Le rapporteur a le droit de prendre la parole le dernier.

ART. 25.

Le président rappelle à l'ordre quiconque dépasserait les limites de la discussion scientifique, et il rappelle à la question tout orateur qui s'éloignerait de l'objet de la discussion.

ART. 26.

La discussion, une fois ouverte, ne peut être fermée que de deux manières : ou bien parce qu'aucun membre ne demande plus la parole, ou bien parce que la Société, consultée, prononce la clôture ou l'ordre du jour.

ART. 27.

En conséquence, le président ne peut, de sa propre autorité, interrompre ou terminer une discussion, proposer la clôture ou l'ordre du jour, et, pour consulter la Société à cet égard, il faut que la clôture ou l'ordre du jour proposé par un membre soit appuyé par deux autres membres au moins. Toutefois, dans le cas où l'ordre ne pourrait être rétabli, le président, après avoir consulté les autres membres du bureau, a le droit de lever la séance.

ART. 28.

Après la discussion d'un rapport, les conclusions seules sont mises aux voix; s'il y a des amendements appuyés, ils ont la priorité. Si cependant la proposition nouvelle entraînait le rejet des conclusions du rapport, celles-ci seraient mises aux voix les premières.

ART. 29.

Les personnes étrangères à la Société ne peuvent assister à la lecture et à la discussion des rapports faits sur leurs ouvrages. Le secrétaire général est chargé de leur adresser la copie certifiée des conclusions adoptées.

ART. 30.

Les communications faites par les membres de la Société ne sont pas soumises à un rapport, et la discussion peut s'ouvrir immédiatement après. Néanmoins, sur la demande de trois membres, la Société peut passer à l'ordre du jour et renvoyer la discussion à la séance suivante.

ART. 31.

Après la clôture des discussions ouvertes sur les travaux des membres de la Société, on passe à l'ordre du jour si nulle proposition n'est faite. Tout membre titulaire ou honoraire a le droit de réclamer l'envoi du travail discuté au comité de publication; si cette proposition est appuyée au moins par deux autres membres, elle est immédiatement mise aux voix.

ART. 32.

La Société n'autorise aucuns frais de dessin ou de moulage d'une pièce pathologique sans que la description écrite de celle-ci et l'observation qui s'y rattache aient été préalablement déposées sur le bureau.

## TITRE III.

### Comité secret.

ART. 33.

Les comités secrets ont lieu le jour des séances de la Société, à quatre heures et demie. Toute lecture, toute discussion doit immédiatement cesser à l'heure indiquée.

ART. 34.

Le comité secret est annoncé en séance par le président huit jours à l'avance. Les membres absents sont avertis par lettre dans le courant de la semaine. Exceptionnellement, et seulement pour cause majeure et urgente, le président, sur l'avis du bureau, peut décider que le comité secret aura lieu le jour même.

ART. 35.

Chaque membre titulaire ou honoraire a le droit de provoquer un comité secret. A cet effet, il dépose sur le bureau une demande écrite et motivée, signée de lui et de deux autres membres. Le président, après avoir pris connaissance de cette proposition et consulté le bureau, accorde ou refuse le comité secret. Toutefois, les demandes rejetées par le président peuvent toujours être soumises à la Société, qui prononce souverainement.

ART. 36.

Dans les comités secrets, convoqués suivant les formalités indiquées dans les deux articles précédents, les membres présents pourront voter, quel que soit leur nombre; il suffira, pour la validité du vote, que la majorité des assistants y ait pris part, excepté dans les cas prévus par les articles 66, 73 et 74 du règlement.

## TITRE IV.

### Recettes et dépenses.

ART. 37.

Le droit d'admission dans la Société est fixé à 20 francs pour les membres titulaires, honoraires et correspondants nationaux. Le diplôme des associés et des correspondants étrangers est gratuit.

ART. 38.

Les membres titulaires et honoraires sont soumis à la même cotisation mensuelle, fixée comme il est dit en l'article 17 des statuts. Les membres honoraires nommés avant le 1er janvier 1862 sont exempts de cette cotisation.

ART. 39.

Les membres correspondants nationaux sont soumis à une cotisation annuelle de 50 francs, qui est perçue à leur domicile, aux frais de la Société, à la fin de chaque année. Néanmoins tout membre correspondant national qui en fera la demande pourra

être exempté de sa cotisation annuelle, moyennant une somme de 500 francs, qui sera versée par lui, en deux annuités de 250 francs chacune ou en une seule fois, entre les mains du trésorier de la Société, pour être jointe aux fonds disponibles de la Société et être placée en rentes sur l'État.

ART. 40.

Le trésorier fait recouvrer les amendes sans retard et porte en compte les frais de ces recouvrements.

ART. 41.

Tout membre qui, trois mois après la mise en demeure faite par le trésorier, n'aura pas versé le montant de sa cotisation et des amendes qu'il aura encourues, recevra successivement deux avertissements officiels, signés par le président et par les autres membres du bureau. Si ces avertissements sont sans effet, il sera déclaré démissionnaire et perdra ses droits à sa part de propriété des objets appartenant à la Société.

ART. 42.

Le trésorier conserve les listes de présence comme pièces de comptabilité; il tient, en outre, un registre exact de toutes les amendes encourues pour toutes les causes spécifiées dans le présent règlement.

ART. 43.

Les recettes provenant de la vente des publications de la Société seront encaissées par le trésorier aux échéances convenues avec les libraires chargés de la vente, et le placement en sera fait le plus tôt possible.

ART. 44.

Les frais de bureau et d'administration sont réglés par le bureau et acquittés par le trésorier, sur le visa du président.

ART. 45.

Les frais de publication sont réglés par le Comité de publication et acquittés par le trésorier, sur le visa du président.

ART. 46.

Le trésorier présente ses comptes dans l'avant-dernière séance de décembre. Une Commission composée de cinq membres est nommée par le sort, séance tenante, et doit faire un rapport détaillé sur ces comptes dans la séance suivante. La Société vote ensuite sur ce rapport; après quoi, s'il y a lieu, le président donne

au trésorier décharge de sa gestion sur ses registres mêmes. Tout retard dans la présentation de comptes ou du rapport fera encourir au trésorier ou à chacun des commissaires une amende de cinq francs par chaque séance.

ART. 47.

Immédiatement après le renouvellement du bureau, une commission composée de trois membres est désignée par le sort pour examiner le catalogue des pièces anatomiques, dessins, instruments, etc., confiés au bibliothécaire-archiviste. Cette commission fait son rapport dans la séance suivante. Le président donne au bibliothécaire décharge de sa gestion sur le catalogue même. Tout retard dans la présentation du catalogue ou du rapport fera encourir au bibliothécaire ou à chacun des commissaires une amende de cinq francs par chaque séance.

## TITRE V.

### Droits des membres honoraires et correspondants nationaux.

ART. 48.

Les membres honoraires et correspondants nationaux nommés après le 1er janvier 1862 reçoivent gratuitement toutes les publications de la Société.

ART. 49.

Les membres honoraires nommés à partir du 1er janvier 1863 jouissent des mêmes droits que les titulaires, excepté du droit de faire partie du bureau. Ils sont exempts des amendes. Ils peuvent faire partie des commissions, mais ils n'y sont pas obligés.

ART. 50.

Les membres correspondants nationaux nommés après le 1er janvier 1862, qui assistent à une séance ou à un comité secret, ont voix consultative dans les délibérations.

ART. 51.

Les membres honoraires et correspondants nationaux nommés avant le 1er janvier 1862 sont admis, sur leur demande, à jouir des droits énoncés dans les trois articles précédents, à la condition de se conformer aux prescriptions des articles 38 et 39.

## TITRE VI.

### Publications.

ART. 52.

Le comité de publication se compose du secrétaire général et des deux secrétaires annuels, ainsi qu'il est dit à l'article 3.

ART. 53.

Les travaux imprimés de droit sont les mémoires et rapports dus aux membres titulaires, honoraires et correspondants de la Société. Par exception, et sur délibération expresse ratifiée par un vote rendu en séance publique, l'Assemblée pourra faire retrancher d'un mémoire ou rapport dû à un membre titulaire, honoraire ou correspondant certaines parties qui sembleraient n'avoir pas un caractère exclusivement scientifique.

L'Assemblée peut, sur la proposition du rapporteur, décider l'impression intégrale d'un mémoire adressé par une personne étrangère à la Société.

ART. 54.

Les manuscrits doivent être remis séance tenante au secrétaire annuel en fonctions. Celui-ci devra remettre, le lendemain de la séance, avant 10 heures du matin, à l'éditeur de la Société, les mémoires, rapports et procès-verbaux de discussion, classés et prêts pour l'impression, ainsi qu'il est dit aux articles 3 et 12.

ART. 55.

Ces *Bulletins et Mémoires* sont publiés par fascicules hebdomadaires, paraissant avant la séance suivante. Le dernier fascicule contient la table analytique des matières et auteurs, dressée par les soins du secrétaire annuel en fonctions.

ART. 56.

Les auteurs des travaux publiés pourront faire faire à leurs frais un tirage à part à cent exemplaires. Ce chiffre ne pourra être dépassé sans l'autorisation du bureau.

## TITRE VII.

### Élections.

*Élections du bureau.*

ART. 57.

Les élections du président, du vice-président, du secrétaire général, des secrétaires annuels, du bibliothécaire-archiviste et

des membres du Comité de publication ont lieu dans l'avant-dernière séance de décembre. Le nouveau bureau entre en fonctions dans la troisième séance de janvier.

*Élections des titulaires.*

ART. 58.

Les places de titulaires sont déclarées vacantes par une délibération spéciale. Il ne peut être déclaré plus d'une place vacante à la fois.

ART. 59.

Un mois après la déclaration de vacance, la Société nomme au scrutin de liste, et à la majorité absolue des membres présents, une Commission de trois membres chargée de faire un rapport d'ensemble sur les titres des candidats et de dresser une liste de présentation. Ce rapport devra être fait trois semaines après que le secrétaire général aura remis à la Commission les pièces justificatives.

ART. 60.

Le rapport est lu en comité secret et discuté séance tenante. En cas de désaccord entre la Commission et l'Assemblée sur le classement proposé, le rapport est renvoyé à la Commission pour supplément d'information. Si le désaccord persiste à la séance suivante, il est voté sur chaque candidat, si 10 membres en font la demande écrite, et l'Assemblée établit définitivement la liste de présentation. Le vote pour la nomination a lieu publiquement dans la séance suivante; il n'a lieu que si les deux tiers des membres titulaires assistent à la séance.

*Élections des correspondants.*

ART. 61.

Le secrétaire général est chargé : 1° de dresser le tableau des membres correspondants nationaux et étrangers; 2° de dresser les deux listes des candidats aux places de membres correspondants; 3° de conserver toutes les indications et toutes les pièces relatives à chaque candidat.

ART. 62.

La Société est appelée à élire des membres correspondants, soit nationaux, soit étrangers, toutes les fois que le bureau, d'après l'examen du cadre des membres correspondants, et d'après

l'examen des listes de candidats, déclare la vacance d'un certain nombre de places.

ART. 63.

Le nombre des places déclarées vacantes pour chaque élection ne peut dépasser le tiers du nombre des candidats.

ART. 64.

Dans la séance qui suit la déclaration de vacance, la Société nomme au scrutin de liste, et à la majorité absolue, une Commission de quatre membres chargée de présenter un rapport sur les candidatures et de dresser une liste de candidats par ordre de mérite. Le secrétaire général est adjoint de droit à cette Commission. Le rapport devra être fait dans le délai d'un mois.

ART. 65.

Le rapport est lu en comité secret et discuté séance tenante. En cas de désaccord entre la Commission et l'Assemblée, il sera procédé comme il est dit à l'article 60. L'élection a lieu publiquement dans la séance suivante, à la majorité absolue et au scrutin de liste lorsque plusieurs places sont déclarées vacantes à la fois. Elle n'a lieu que lorsque la moitié plus un des membres titulaires assistent à la séance.

## TITRE VIII.

### Radiations.

ART. 66.

En cas d'indignité, résultant d'une faute grave de droit commun ou professionnelle, une Commission spéciale, réunie par le bureau, pourra proposer la radiation d'un membre titulaire, associé ou correspondant.

Cette Commission sera composée, outre les membres du bureau, de cinq membres titulaires et honoraires élus au scrutin de liste, en comité secret, par les membres titulaires et honoraires convoqués spécialement à cet effet.

Quinze jours après le dépôt du rapport de la Commission, la Société, prévenue par convocation spéciale, vote au scrutin secret sur la proposition de la Commission.

L'intéressé a le droit de présenter ses explications, soit verbalement, soit par écrit, tant à la Commission que devant la Société.

La présence de la moitié plus un des membres titulaires de la Société est nécessaire pour la validité de la délibération. La radia-

tion ne peut être prononcée que par une majorité des deux tiers des suffrages exprimés.

En cas d'insuffisance du nombre des votants, le scrutin sera recommencé à la séance suivante, après une nouvelle convocation, sans que cette fois il soit nécessaire de réunir un nombre de votants déterminé.

Dans ce cas encore, la radiation ne sera prononcée que par une majorité des deux tiers des suffrages exprimés.

## TITRE IX.

### Concours et prix.

#### Art. 67.

La Société décerne tous les ans les prix résultant des dons particuliers qui lui ont été faits. Elle se conforme aux intentions des donateurs.

#### Art. 68.

Les membres titulaires et honoraires sont exclus de ces concours.

#### Art. 69.

Lorsque l'anonymat est exigé, les mémoires doivent porter une épigraphe apparente; le nom et l'adresse de l'auteur sont dans une enveloppe soigneusement cachetée, sur laquelle est répétée l'épigraphe.

#### Art. 70.

Les mémoires sont renvoyés, pour chaque prix proposé, à une Commission de trois membres, élus en séance publique et au scrutin de liste.

#### Art. 71.

Cette Commission fait son rapport en comité secret et soumet son jugement à la ratification de la Société. En cas de désaccord entre la Commission et l'Assemblée, une nouvelle Commission sera nommée.

## TITRE X.

### Séances annuelles.

#### Art. 72.

La séance annuelle a lieu le troisième mercredi de janvier. Le Bureau de l'année révolue est chargé de préparer l'ordre du jour de cette séance, suivant les prescriptions de l'article 20 des statuts.

## TITRE XI.

### Revision du règlement.

Art. 73.

Toute proposition tendant à modifier le règlement devra être signée au moins par trois membres titulaires ou honoraires, déposée sur le bureau et renvoyée à l'examen d'une Commission de cinq membres titulaires, nommés au scrutin de liste et à la majorité relative. Le rapport de cette Commission sera lu et discuté en comité secret dans la séance suivante. Le vote aura lieu immédiatement après la clôture de la discussion, et la proposition ne sera adoptée que si, la moitié au moins des membres titulaires étant présents, elle réunit les deux tiers des voix des membres titulaires et honoraires présents. Ce vote ne sera valable que si tous les membres titulaires et honoraires ont été personnellement convoqués.

Art. 74.

Toute proposition tendant à modifier les statuts devra être signée de dix membres titulaires ou honoraires, déposée sur le bureau et soumise à l'examen d'une Commission de cinq membres titulaires, nommés au scrutin de liste et à la majorité absolue. Le rapport de la Commission sera lu et discuté en comité secret. Le vote aura lieu immédiatement après la clôture de la discussion. Tous les membres titulaires ou honoraires devront être invités personnellement à assister à ce comité secret, et la présence des titulaires y sera obligatoire. Si la modification proposée réunit les deux tiers des voix des membres présents, le bureau sera chargé de soumettre le nouvel article à l'approbation du gouvernement, conformément à l'article 25 des statuts.

# PRIX DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHIRURGIE

*La Société de Chirurgie dispose de neuf prix permanents et d'un prix temporaire de* 50.000 *francs :*

1° Le prix DUVAL, fondé par Jacques-René Duval, membre de la Société de Chirurgie de Paris.

Le 12 juillet 1854, la Société a pris la décision suivante : « La Société de chirurgie de Paris, après une donation de M. Duval, fonde, à titre d'encouragement, un prix *annuel* de la valeur de 100 francs, en livres, pour l'auteur de la meilleure thèse de chirurgie publiée en France dans le courant de l'année. Autant que possible, les recherches doivent porter sur un seul sujet et s'appuyer sur des observations recueillies par l'auteur lui-même dans un service d'hôpital.

« Tous les auteurs, anciens et modernes, qui ont traité le même sujet, devront être indiqués, ainsi que la source précise des citations.

« Sont seuls admis à concourir : les docteurs ayant rempli les fonctions d'internes définitifs dans les hôpitaux ou ayant un grade analogue dans les hôpitaux militaires ou de la marine. » Les aides-médecins de la marine nommés au concours sont assimilés aux internes des hôpitaux (4 novembre 1885).

Les candidats devront adresser franco deux exemplaires de leur thèse au secrétariat de la Société.

Par la bienveillance de M. le Dr MARJOLIN, membre fondateur de la Société, le montant du prix Duval a été porté de 100 à 300 francs à partir de 1886; le prix ne peut être partagé.

2° Le prix Édouard LABORIE, fondé par Mme veuve Laborie, le 6 mai 1868. Il est *annuel* et de la valeur de 1.200 francs.

La Société a pris en 1868 les décisions suivantes : « Le prix Édouard Laborie sera décerné chaque année dans la séance solennelle de la Société (troisième mercredi de janvier) à l'auteur du meilleur travail *inédit* sur un sujet quelconque de chirurgie adressé à la Société pendant l'année courante.

« Les auteurs sont libres de choisir les sujets de leurs mémoires; toutefois, la Société indiquera tous les six ans un sujet de mémoire pris parmi les points de la chirurgie dont le docteur Laborie s'est plus particulièrement occupé.

« Tous les docteurs et élèves en médecine, français et étrangers, sont admis à prendre part au concours.

« Les mémoires, écrits en français, en latin, en anglais ou en allemand, devront être envoyés (affranchis) à M. le Secrétaire général de la Société nationale de Chirurgie de Paris, 12, rue de Seine, avant le 1er novembre de chaque année.

« Les manuscrits doivent être adressés dans les formes académiques, c'est-à-dire non signés, mais portant une épigraphe reproduite sur la suscription d'une lettre renfermant le nom, l'adresse et les titres du candidat. »

3° Le prix Gerdy, fondé, en 1873, par Vulfranc Gerdy, en souvenir de son frère P.-N. Gerdy. membre de la Société nationale de chirurgie. Ce prix est *biennal* et de la valeur de 2.000 francs.

Le sujet à traiter par les concurrents est indiqué par la Société et donné deux années à l'avance. Les règles du concours sont celles du prix Laborie.

4° Le prix Demarquay, fondé, en 1875, par Jean-Nicolas Demarquay, membre de la Société nationale de chirurgie, qui a légué à la Société une somme de 10.000 francs. Le prix est *biennal* et de la valeur de 700 francs.

Le sujet, indiqué par la Société, est donné deux années à l'avance; les règles du concours sont celles du prix Laborie.

5° Le prix Ricord, fondé, en 1889, par Philippe Ricord, membre de la Société nationale de chirurgie, qui a légué à la Société une somme de 5.000 francs. Le prix est *biennal* et de la valeur de 300 francs.

Il est décerné à l'auteur d'un travail inédit sur un sujet quelconque de chirurgie ou d'un mémoire publié dans le courant de l'année et n'ayant pas encore été l'objet d'une récompense dans une autre Société.

Les manuscrits pourront être signés. A cette différence près, les règles du concours sont celles du prix Laborie.

6° Le prix Dubreuil, fondé, en 1901, par Henri-François-Alphonse Dubreuil, membre de la Société nationale de Chirurgie, qui a légué à la Société une somme de 15.000 francs. « Les intérêts de cette somme, placée sur l'État à 3 °/₀, serviront à cette Société pour la fondation d'un prix *annuel* destiné à récompenser un travail sur un sujet d'orthopédie. »

7° Le prix Jules-Hennequin, fondé, en 1910, par Jules-Nicolas Hennequin, membre de la Société nationale de Chirurgie, qui a légué à la Société une somme de 25.000 francs, « dont les arrérages seront accordés tous les *deux ans*, et *sans partage*, au meilleur mémoire sur l'anatomie, la physiologie, la pathologie ou les traumatismes du squelette humain ».

8° La Médaille internationale de Chirurgie (Fondation Lannelongue). — Le prix fondé par M. Lannelongue consiste en une médaille d'or à décerner tous les cinq ans, et dotée d'une somme de 5.000 francs.

« Cette médaille sera internationale, c'est-à-dire attribuée à un chirurgien de n'importe quel pays, qui, durant les dix dernières années, aura fait la découverte chirurgicale la plus notoire ou les travaux les plus utiles à l'art et à la science de la chirurgie. L'attribution de la médaille de chirurgie ne pourra être faite deux fois de suite dans la même nationalité. »

M. Lannelongue exprime la volonté formelle qu'il ne soit tenu aucun compte de la nationalité, mais uniquement des mérites de celui qui paraîtra le plus digne. Est seul proclamé lauréat celui qui sera présenté par les personnes suivantes, qualifiées à cet effet :

*a*) Les membres du bureau de la Société nationale de Chirurgie de Paris;

*b*) Le quart des autres membres titulaires et honoraires de cette même Société, tirés au sort tous les cinq ans;

*c*) Les lauréats de la médaille Lannelongue ;

*d*) Les chirurgiens, membres du Conseil de dix Facultés de médecine de nations étrangères à la France, choisis tous les cinq ans par le Bureau de la Société nationale de Chirurgie, et au nombre de deux au plus par nationalité; le bureau veillera à faire une répartition convenable, selon l'importance des nationalités. Ci-joint l'énumération des nationalités dans lesquelles sera fait le choix des juges : Angleterre; Allemagne; Autriche-Hongrie et États Balkaniques; Belgique, Hollande et États scandinaves; Espagne, Portugal et Mexique; Italie, Suisse, Grèce et Turquie; Russie; États-Unis d'Amérique du Nord et Canada; États de l'Amérique du Sud; Japon et Chine. Les chirurgiens étrangers qualifiés seront invités par lettre recommandée à proposer un lauréat; les propositions devront être faites avant le 1er novembre de l'année qui précède la séance annuelle de la Société nationale de Chirurgie.

Ces propositions, comme celles des juges français n'habitant pas Paris, seront faites par écrits et adressées au Président de la Société nationale de Chirurgie de Paris. Celui-ci convoquera ensuite les membres français qualifiés, habitant Paris, pour qu'ils fassent à leur tour des propositions par écrit dans une séance spéciale où le Président procédera au dépouillement total des suffrages exprimés.

La médaille sera attribuée au candidat qui aura obtenu la majorité absolue des suffrages, et à son défaut une majorité relative. Si deux ou plusieurs candidats recueillent un nombre égal de suffrages, la voix du Président du Bureau de la Société devient prépondérante. Le Président proclame le lauréat.

La médaille sera remise dans la séance annuelle de la Société nationale de Chirurgie de Paris.

La médaille a été décernée pour la première fois en 1910.

9° Le prix Aimé Guinard, fondé, en 1914, par Mme veuve Guinard, en souvenir de son mari, membre de la Société nationale de Chirurgie.

Le prix est *triennal* et de la valeur de 1.000 francs.

Il est décerné au meilleur travail de chirurgie générale présenté par un interne des hôpitaux de Paris, pendant qu'il sera en exercice, ou pendant l'année qui suivra la fin de son internat.

Le prix sera décerné pour la première fois en 1917.

10° Le Prix de 50.000 francs. — Un anonyme a mis à la disposition de la Société de Chirurgie une somme de 50.000 francs pour être attribuée à l'auteur de l'*appareil suppléant le mieux à la perte de la main.*

Les constructeurs des nations alliées et neutres peuvent seuls concourir. Ils devront présenter à la Société des mutilés se servant des appareils depuis six mois au moins.

La Société expérimentera les appareils sur des mutilés pendant le temps qu'elle jugera nécessaire pour apprécier leurs qualités. L'appareil récompensé restera la propriété de son auteur.

Le concours sera clos deux ans après la fin des hostilités. Si la Société juge qu'aucun des appareils présentés ne mérite le prix, le concours restera ouvert pendant une nouvelle et dernière période de trois ans.

# PERSONNEL

DE LA

# SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHIRURGIE

# DE PARIS

---

## COMPOSITION DU BUREAU POUR L'ANNÉE 1918

---

| | |
|---|---|
| *Président* . . . . . . . . | MM. CHARLES WALTHER. |
| *Vice-Président* . . . . . | HENRI HARTMANN. |
| *Secrétaire général* . . . | FÉLIX LEJARS. |
| *Secrétaires annuels* . . . | H. MORESTIN et CH. SOULIGOUX. |
| *Trésorier* . . . . . . . . | PAUL RICHE. |
| *Archiviste* . . . . . . . . | EDOUARD MICHON. |

# MEMBRES HONORAIRES

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 février 1914 . . | MM. | Bazy (Pierre), titulaire de. . . . . . . | 1890 |
| 25 mars 1914. . . | | Boeckel (Jules), correspondant de. . . | 1875 |
| 13 février 1918 . . | | Broca (Auguste), titulaire de. . . . . | 1895 |
| 13 décembre 1916. | | Chaput (Henri), titulaire de. . . . . . | 1893 |
| 25 mai 1909 . . . | | Delbet (Pierre), titulaire de. . . . . . | 1898 |
| 11 février 1914. . | | Delorme (Edmond), titulaire de . . . . | 1892 |
| 16 janvier 1918. . | | Demoulin (Alphonse), titulaire de . . . | 1900 |
| 5 mai 1886. . . . | | Duplay (Simon), titulaire de. . . . . . | 1868 |
| 28 mars 1886. . . | | Guéniot (Alexandre), titulaire de. . . . | 1868 |
| 22 novembre 1882. | | Guyon (Félix), titulaire de. . . . . . . | 1863 |
| 7 février 1912 . . | | Jalaguier (Adolphe), titulaire de. . . . | 1888 |
| 17 février 1904 . . | | Kirmisson (Edouard), titulaire de. . . . | 1885 |
| 17 février 1892 . . | | Le Dentu (Auguste), titulaire de. . . . | 1873 |
| 12 novembre 1913. | | Legueu (Félix), titulaire de . . . . . . | 1901 |
| 7 février 1917 . . | | Michaux (Paul), titulaire de . . . . . . | 1893 |
| 14 novembre 1917. | | Mignon (Henri), correspondant de. . . | 1896 |
| 4 mai 1898. . . . | | Monod (Charles), titulaire de . . . . . | 1880 |
| 7 février 1900 . . | | Pozzi (Samuel), titulaire de. . . . . . | 1884 |
| 5 février 1908 . . | | Quénu (Edouard), titulaire de. . . . . | 1887 |
| 16 février 1910 . . | | Reynier (Paul), titulaire de. . . . . . | 1888 |
| 3 janvier 1917. . | | Ricard (Alfred), titulaire de. . . . . . | 1894 |
| 26 février 1901 . . | | Richelot (Gustave), titulaire de. . . . | 1882 |
| 11 mai 1910 . . . | | Robert (Albert), correspondant de. . . | 1886 |
| 16 février 1916 . . | | Rochard (Eugène), titulaire de . . . . | 1899 |
| 8 février 1911 . . | | Routier (Arnaud), titulaire de. . . . . | 1888 |
| 7 mars 1906. . . | | Schwartz (Edouard), titulaire de. . . . | 1886 |
| 9 mars 1910. . . | | Sieur (Célestin), correspondant de. . . | 1899 |
| 12 décembre 1917. | | Thiéry (Paul), titulaire de. . . . . . . | 1906 |
| 17 mars 1915. . . | | Tuffier (Théodore), titulaire de . . . . | 1892 |

# MEMBRES TITULAIRES

(35)

---

| | |
|---|---|
| 23 mars 1904. . . . . . . . . . . . . | MM. ARROU (Joseph). |
| 4 novembre 1908. . . . . . . . . . | AUVRAY (Maurice) |
| 29 avril 1914. . . . . . . . . . . | BAUDET (Raoul). |
| 27 mars 1912. . . . . . . . . . . . | CUNÉO (Bernard). |
| 19 décembre 1917. . . . . . . . . . | DUJARIER (Charles). |
| 14 janvier 1914. . . . . . . . . . | DUVAL (Pierre). |
| 22 avril 1903 . . . . . . . . . . . | FAURE (Jean-Louis). |
| 19 juin 1912 . . . . . . . . . . . . | GOSSET (Antonin). |
| 10 mars 1897. . . . . . . . . . . . | HARTMANN (Henri). |
| 22 mars 1911. . . . . . . . . . . . | JACOB (Octave). |
| 19 décembre 1917. . . . . . . . . . | LABEY (Georges). |
| 19 décembre 1917. . . . . . . . . . | LAPOINTE (André). |
| 10 juin 1908 . . . . . . . . . . . . | LAUNAY (Paul). |
| 19 décembre 1917. . . . . . . . . . | LECÈNE (Paul). |
| 22 juillet 1896. . . . . . . . . . . | LEJARS (Félix). |
| 16 avril 1913 . . . . . . . . . . . | LENORMANT (Charles). |
| 10 mars 1909. . . . . . . . . . . . | MARION (Georges). |
| 6 décembre 1905. . . . . . . . . . | MAUCLAIRE (Placide). |
| 16 février 1910. . . . . . . . . . | MICHON (Edouard). |
| 22 mai 1907 . . . . . . . . . . . . | MORESTIN (Hippolyte). |
| 19 décembre 1917. . . . . . . . . . | MOUCHET (Albert). |
| 25 janvier 1911. . . . . . . . . . . | OMBRÉDANNE (Louis). |
| 16 juin 1897 . . . . . . . . . . . . | POTHERAT (Edmond). |
| 19 décembre 1917. . . . . . . . . . | PROUST (Robert). |
| 9 juin 1909 . . . . . . . . . . . . | RICHE (Paul). |
| 27 juillet 1904 . . . . . . . . . . | RIEFFEL (Henri). |
| 17 mai 1911 . . . . . . . . . . . . | ROBINEAU (Maurice). |
| 11 mai 1910 . . . . . . . . . . . . | SAVARIAUD (Maurice). |
| 7 mai 1902 . . . . . . . . . . . . | SEBILEAU (Pierre). |
| 24 juillet 1907. . . . . . . . . . . | SOULIGOUX (Charles). |
| 19 décembre 1917. . . . . . . . . . | VEAU (Victor). |
| 22 avril 1896 . . . . . . . . . . . | WALTHER (Charles). |

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

---

# MEMBRES CORRESPONDANTS NATIONAUX

(125)

---

| | |
|---|---|
| 20 décembre 1911 . . . . | MM. ABADIE, à Oran. |
| 20 mars 1918. . . . . . . | ALQUIER, armée. |
| 16 janvier 1907. . . . . . | BARNSBY (Henry), à Tours. |
| 22 décembre 1909. . . . . | BÉGOUIN, à Bordeaux. |
| 20 mars 1918. . . . . . . | BÉRARD (Léon), à Lyon. |
| 16 janvier 1907. . . . . . | BONNET, armée. |
| 4 janvier 1888. . . . . . | BOUSQUET, à Clermont-Ferrand. |
| 23 mars 1898. . . . . . . | BRAQUEHAYE, à Tunis. |
| 20 janvier 1909. . . . . . | BRIN (H.), à Angers. |
| 23 janvier 1901. . . . . . | BROUSSE, armée. |
| 23 mars 1898. . . . . . . | BROUSSIN, à Versailles. |
| 23 janvier 1901. . . . . . | BUFFET, à Elbeuf. |
| 16 janvier 1895. . . . . . | CAHIER, armée. |
| 23 janvier 1901. . . . . . | CARLIER, à Lille. |
| 4 janvier 1888. . . . . . | CAUCHOIS, à Rouen. |
| 20 juillet 1892 . . . . . . | CERNÉ, à Rouen. |
| 20 mars 1918. . . . . . . | CHAUVEL, à Quimper. |
| 29 janvier 1892. . . . . . | CHAVANNAZ, à Bordeaux. |
| 15 janvier 1890. . . . . . | CHAVASSE, armée. |
| 10 janvier 1894. . . . . . | CHOUX, armée. |
| 8 janvier 1862. . . . . . | DE CLOSMADEUC, à Vannes. |
| 7 janvier 1903. . . . . . | COUTEAUD, marine. |
| 28 décembre 1910. . . . . | COVILLE, à Orléans. |
| 26 juillet 1893 . . . . . . | DAYOT, à Rennes. |
| 21 janvier 1889. . . . . . | DEFONTAINE, au Creusot. |
| 23 janvier 1901. . . . . . | DELAGENIÈRE (Henri), au Mans. |
| 18 décembre 1912 . . . . | DELORE fils, à Lyon. |
| 3 janvier 1883. . . . . . | DEMONS, à Bordeaux. |
| 11 janvier 1893. . . . . . | DENUCÉ, à Bordeaux. |
| 21 janvier 1889. . . . . . | DUBAR, à Lille. |
| 15 janvier 1890. . . . . . | DURET, à Lille. |
| 20 décembre 1911 . . . . | DUVAL, marine. |

| | |
|---|---|
| 3 janvier 1866. . . . . . | MM. Ehrmann, à Mulhouse. |
| 11 janvier 1905. . . . . . | Estor, à Montpellier. |
| 11 janvier 1893. . . . . . | Étienne, à Toulouse. |
| 20 janvier 1897. . . . . . | Ferraton, armée. |
| 22 décembre 1909. . . . . | Ferron (J.), à Laval. |
| 11 janvier 1893. . . . . . | Février, armée. |
| 20 janvier 1891. . . . . . | Fontan, marine. |
| 11 janvier 1905. . . . . . | Fontoynont, à Tananarive. |
| 20 juillet 1892 . . . . . . | Forgue, à Montpellier. |
| 28 décembre 1910 . . . . | Frœlich, à Nancy. |
| 20 janvier 1909. . . . . . | Gaudier, à Lille. |
| 11 janvier 1893. . . . . . | Gellé, à Provins. |
| 17 janvier 1906. . . . . . | Gervais de Rouville, à Montpellier. |
| 27 janvier 1904. . . . . . | Girard, marine. |
| 14 janvier 1914. . . . . . | Girou (J.), à Aurillac. |
| 7 janvier 1880. . . . . . | Gross (Frédéric), à Nancy. |
| 18 décembre 1912 . . . . | Gross (Georges), à Nancy. |
| 20 juillet 1892 . . . . . . | Guelliot, à Reims. |
| 20 janvier 1886. . . . . . | Guermonprez, à Lille. |
| 20 mars 1918. . . . . . . | Guibé, à Caen. |
| 20 mars 1918. . . . . . . | Guillaume-Louis, à Tours. |
| 2 janvier 1899. . . . . . | Hache, à Cannes. |
| 20 décembre 1911 . . . . | Hardouin, à Rennes. |
| 10 janvier 1894. . . . . . | Hue (François), à Rouen. |
| 14 janvier 1880. . . . . . | Hue (Jude), à Rouen. |
| 29 janvier 1902. . . . . . | Imbert, à Marseille. |
| 15 janvier 1908. . . . . . | Jeanbrau, à Montpellier. |
| 15 janvier 1908. . . . . . | Jeanne, à Rouen. |
| 22 décembre 1909 . . . . | Lafourcade, à Bayonne. |
| 23 juillet 1890 . . . . . . | Lagrange, à Bordeaux. |
| 18 décembre 1912 . . . . | Lambret, à Lille. |
| 13 janvier 1868. . . . . . | Lanelongue, à Bordeaux. |
| 20 décembre 1911 . . . . . | Lapeyre, à Tours. |
| 11 janvier 1893. . . . . . | Le Clerc, à Saint-Lô. |
| 22 décembre 1909 . . . . | Le Fort, à Lille. |
| 18 décembre 1912 . . . . | Le Jemtel, à Alençon. |
| 18 décembre 1912 . . . . | Le Moniet, à Rennes. |
| 20 mars 1918. . . . . . . | Leriche (René), à Lyon. |
| 20 décembre 1899 . . . . | Malapert, à Poitiers. |
| 14 janvier 1914. . . . . . | Marquis, à Rennes. |
| 29 janvier 1902. . . . . . | Martin (Albert), à Rouen. |
| 5 janvier 1881. . . . . . | Maunoury, à Chartres. |
| 10 janvier 1894. . . . . . | Ménard, à Berck. |
| 28 décembre 1910 . . . . | Mériel, à Toulouse. |
| 20 décembre 1911 . . . . | Michel, à Nancy. |
| 22 juillet 1891 . . . . . . | Monod (Eugène), à Bordeaux. |
| 26 juillet 1893 . . . . . . | Monprofit, à Angers. |
| 11 janvier 1905. . . . . . | Mordret, au Mans. |

| | |
|---|---|
| 29 janvier 1891. . . . . . | MM. Moty, armée. |
| 19 janvier 1887. . . . . . | Mouchet, à Neuilly-sur-Seine. |
| 17 juillet 1889 . . . . . . | Nimier, armée. |
| 20 mars 1918. . . . . . . | Nové-Josserand, à Lyon. |
| 22 janvier 1899. . . . . . | Ovion, à Boulogne-sur-Mer. |
| 13 janvier 1875. . . . . . | Pamard (Alfred), à Avignon. |
| 23 janvier 1901. . . . . . | Pauchet, à Amiens. |
| 26 juillet 1893 . . . . . . | Pauzat, armée. |
| 11 janvier 1899. . . . . . | Peugniez, à Amiens. |
| 13 janvier 1892. . . . . . | Phocas, à Athènes. |
| 22 décembre 1909 . . . . | Pfihl, marine. |
| 20 janvier 1909. . . . . . | Picqué (Robert), armée. |
| 21 janvier 1891. . . . . . | Poisson, à Nantes. |
| 21 janvier 1891. . . . . . | Pousson, à Bordeaux. |
| 20 mars 1918. . . . . . . | Prat, à Nice. |
| 17 juillet 1899 . . . . . . | Rohmer, à Nancy. |
| 22 décembre 1909. . . . . | Rouvillois, armée. |
| 20 janvier 1897. . . . . . | Roux (Gabriel), à Marseille. |
| 20 décembre 1911 . . . . | Schmid, à Nice. |
| 14 janvier 1914. . . . . . | Sencert, à Nancy. |
| 28 décembre 1910. . . . . | Silhol, à Marseille. |
| 20 mars 1918. . . . . . . | Soubeyran, à Montpellier. |
| 20 mars 1918. . . . . . . | Stern, à Briey. |
| 15 janvier 1890. . . . . . | Tachard, armée. |
| 28 décembre 1910. . . . . | Tanton, armée. |
| 20 décembre 1899. . . . . | Tédenat, à Montpellier. |
| 11 janvier 1899. . . . . . | Témoin, à Bourges. |
| 29 janvier 1902. . . . . . | Toubert, armée. |
| 17 janvier 1906. . . . . . | Toussaint, armée. |
| 16 janvier 1907. . . . . . | Vallas, à Lyon. |
| 11 janvier 1905. . . . . . | Vanverts, à Lille. |
| 20 décembre 1911 . . . . | Vandenbossche, armée. |
| 14 janvier 1914 . . . . . | Vennin, armée. |
| 29 janvier 1896. . . . . . | Villar, à Bordeaux. |
| 11 janvier 1893. . . . . . | Vincent, à Alger. |
| 20 janvier 1886. . . . . . | Weiss, à Nancy. |

# MEMBRES ASSOCIÉS ÉTRANGERS

(20)

---

| | | |
|---|---|---|
| 12 janvier 1910. . . . . . | MM. | Bloch (O.), à Copenhague. |
| 4 janvier 1888. . . . . . | | Bryant (Th.), à Londres. |
| 11 janvier 1893 . . . . . . | | Cheever, à Boston. |
| 9 février 1916. . . . . . | | Depage, à Bruxelles. |
| 20 janvier 1909. . . . . . | | Durante (F.), à Gênes. |
| 12 janvier 1910. . . . . . | | Giordano, à Venise. |
| 16 janvier 1901. . . . . . | | Keen, à Philadelphie. |
| 17 janvier 1906. . . . . . | | Kelly (Howard-A.), à Baltimore. |
| 18 décembre 1912 . . . . | | Lane (Arbuthnot), à Londres. |
| 17 janvier 1900. . . . . . | | Mac Ewen, à Glascow. |
| 16 janvier 1907. . . . . . | | Mayo Robson, à Londres. |
| 20 janvier 1886. . . . . . | | Reverdin (Jacques), à Genève. |
| 20 janvier 1909. . . . . . | | Rydygier, à Léopol. |
| 9 février 1916 . . . . . . | | Soubbotitch, à Belgrade. |
| 17 janvier 1906. . . . . . | | Ziembicki, à Léopol. |

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

---

# MEMBRES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS

(70)

---

| | |
|---|---|
| 18 décembre 1912 . . . | MM. Alessandri, à Rome. |
| 17 janvier 1906. . . . . | Ballance, à Londres. |
| 20 janvier 1909. . . . . | Bassini, à Padoue. |
| 7 janvier 1903. . . . . | Berg, à Stockholm. |
| 16 janvier 1901. . . . . | Bradford, à Baltimore |
| 17 janvier 1906. . . . | Buscarlet, à Genève. |
| 20 décembre 1916 . . . | Bierens de Hann, à Rotterdam. |
| 20 décembre 1916 . . . | Blake, à New-York. |
| 12 janvier 1910. . . . . | Ceci, à Pise. |
| 20 janvier 1909. . . . . | Cheyne (Watson), à Londres. |
| 4 janvier 1889 . . . . . | Chiene, à Édimbourg. |
| 15 janvier 1908. . . . . | Cranwell, à Buenos-Aires. |
| 20 décembre 1916 . . . | Chutro, à Buenos-Aires. |
| 10 janvier 1894. . . . . | Demosthen (A.), à Bucarest. |
| 27 janvier 1904. . . . . | Djemil-Pacha, à Constantinople. |
| 16 janvier 1906. . . . . | Dudley-Tait, à San Francisco. |
| 20 décembre 1916 . . . | Derache, à Bruxelles. |
| 20 décembre 1916 . . . | Du Bouchet, des États-Unis. |
| 12 janvier 1910 . . . . . | Gibson, à New-York. |
| 20 janvier 1909. . . . . | Halsted, à Baltimore. |
| 31 décembre 1862. . . . | Hutchinson (J.), à Londres. |
| 20 décembre 1916 . . . | Hutchinson (James P.), à Philadelphie |
| 21 janvier 1891 . . . . . | Jamieson (Alex.), à Shanghaï. |
| 17 janvier 1900 . . . . . | Jonnesco, à Bucarest. |
| 12 janvier 1910. . . . . | Juvara, à Bucarest. |
| 27 janvier 1904. . . . . | Kalliontzis, à Athènes. |
| 13 janvier 1892 . . . . . | Kouzmine, à Moscou. |
| 21 janvier 1891. . . . . | Kummer, à Genève. |
| 20 décembre 1911. . . . | Lambotte, à Anvers. |
| 10 janvier 1912. . . . . | Lanz, à Amsterdam. |
| 20 janvier 1897. . . . . | Lardy, à Constantinople. |
| 16 janvier 1884. . . . . | Lucas (Clément), à Londres. |
| 20 décembre 1916 . . . | Le Bel, à Montréal. |

| | |
|---|---|
| 11 janvier 1893. . . . . | MM. Martin (Édouard), à Genève. |
| 28 décembre 1910. . . . | Mayo (William), à Rochester. |
| 21 janvier 1891. . . . . | De Mooy, à La Haye. |
| 20 janvier 1909. . . . . | Morris (Henry), à Londres. |
| 12 janvier 1910. . . . . | Moynihan, à Leeds. |
| 20 décembre 1916 . . . | Martigny (de), à Montréal. |
| 28 décembre 1910 . . . | Navarro, à Montévideo. |
| 20 janvier 1897. . . . . | Novaro, à Gênes. |
| 16 janvier 1907. . . . . | Psaltoff, à Smyrne. |
| 18 décembre 1912 . . . | Quervain (de), à Bâle. |
| 21 janvier 1891. . . . . | Romniceanu, à Bucarest. |
| 25 janvier 1890. . . . . | Roux, à Lausanne. |
| 21 janvier 1885. . . . . | Saltzmann, à Helsingfors. |
| 12 janvier 1910. . . . . | Saxtorph, à Copenhague. |
| 1er août 1916. . . . . . | Sihota, à Tokio. |
| 20 mars 1867. . . . . . | Simon (John), à Londres. |
| 16 janvier 1901. . . . . | Sneguireff, à Moscou. |
| 17 janvier 1900. . . . . | Souchon, à la Nouvelle-Orléans. |
| 20 décembre 1916 . . . | Swindt, à Randers. |
| 31 décembre 1862. . . . | Testa, à Naples. |
| 14 juin 1916 . . . . . . | Tscherning, à Copenhague. |
| 14 janvier 1914. . . . . | Tubby, à Londres. |
| 11 janvier 1893. . . . . | Vlaccos, à Mytilène. |
| 20 janvier 1909. . . . . | White (Sinclair), à Sheffield. |
| 11 janvier 1893. . . . . | Wier, à New-York. |
| 17 janvier 1906. . . . . | Willems, à Gand. |

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

# PRÉSIDENTS

## DE LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE

DEPUIS SA FONDATION

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1844. | MM. A. Bérard. | 1882. | MM. Léon Labbé. |
| 1845. | Michon. | 1883. | Guéniot. |
| 1846. | Monod père. | 1884. | Marc Sée. |
| 1847. | Lenoir. | 1885. | S. Duplay. |
| 1848. | Robert. | 1886. | Horteloup. |
| 1849. | Cullerier. | 1887. | Lannelongue. |
| 1850. | Deguise père. | 1888. | Polaillon. |
| 1851. | Danyau. | 1889. | Le Dentu. |
| 1852. | Larrey. | 1890. | Nicaise. |
| 1853. | Guersant. | 1891. | Terrier. |
| 1854. | Denonvilliers. | 1892. | Chauvel. |
| 1855. | Huguier. | 1893. | Ch. Perier. |
| 1856. | Gosselin. | 1894. | Lucas-Championnière. |
| 1857. | Chassaignac. | 1895. | Th. Anger. |
| 1858. | Bouvier. | 1896. | Ch. Monod. |
| 1859. | Deguise fils. | 1897. | Delens. |
| 1860. | Marjolin. | 1898. | Berger. |
| 1861. | Laborie. | 1899. | Pozzi. |
| 1862. | Morel-Lavallée. | 1900. | Richelot. |
| 1863. | Depaul. | 1901. | Paul Reclus. |
| 1864. | Richet. | 1902. | G. Bouilly. |
| 1865. | Paul Broca. | 1903. | Kirmisson. |
| 1866. | Giraldès. | 1904. | Peyrot. |
| 1867. | Follin. | 1905. | E. Schwartz. |
| 1868. | Legouest. | 1906. | Paul Segond. |
| 1869. | Verneuil. | 1907. | Quénu. |
| 1870. | A. Guérin. | 1908. | Ch. Nélaton. |
| 1871. | Blot. | 1909. | Paul Reynier. |
| 1872. | Dolbeau. | 1910. | Routier. |
| 1873. | Trélat. | 1911. | Jalaguier. |
| 1874. | Maurice Perrin. | 1912. | P. Bazy. |
| 1875. | Le Fort. | 1913. | E. Delorme. |
| 1876. | Houel. | 1914. | Tuffier. |
| 1877. | Panas. | 1915. | E. Rochard. |
| 1878. | Félix Guyon. | 1916. | Lucien Picqué. |
| 1879. | S. Tarnier. | 1916. | Paul Michaux. |
| 1880. | Tillaux. | 1917. | Auguste Broca. |
| 1881. | de Saint-Germain. | 1918. | Ch. Walther. |

# BIENFAITEURS

## DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHIRURGIE

René Duval et René Marjolin, fondateurs d'un prix annuel de 300 fr.

Édouard Laborie, fondateur d'un prix annuel de 1.200 francs.

Vulfranc Gerdy, fondateur d'un prix biennal de 2.000 francs.

Pierre-Charles Huguier, donateur d'une rente annuelle de 1.000 francs, et Mme Huguier, sa veuve, donatrice d'une somme de 10.000 francs, destinées à favoriser les publications scientifiques de la Société.

Demarquay, fondateur d'un prix biennal de 700 francs.

Ricord, fondateur d'un prix biennal de 300 francs.

Dubreuil (de Montpellier), fondateur d'un prix annuel de 400 francs.

Jules Hennequin, fondateur d'un prix biennal de 1.500 francs.

O. Lannelongue, fondateur d'un prix quinquennal de 5.000 francs, avec médaille en or.

Mme veuve Aimé Guinard, fondatrice d'un prix triennal de 1.000 francs.

---

Paul Guersant, — Lenoir, — Payen, — Velpeau, — Gerdy, — Baron Larrey, — Ch. Nélaton, — Le Dentu, — Delens, — Lucien Hahn, — Ch. Périer, — Monteils, — Ch. Monod, Donateurs de livres pour la Bibliothèque de la Société.

---

# PRIX A DÉCERNER

La Société a décidé d'interrompre tout concours pendant la durée de la guerre ; à la fin des hostilités seront publiées les dispositions prises pour l'attribution des divers Prix « en suspens ».

———

# PUBLICATIONS

## REÇUES PAR LA SOCIÉTÉ

*Paris.* — Annales de gynécologie et d'obstétrique. — Archives de médecine et de pharmacie militaires. — Archives générales de chirurgie. — Bulletin de l'Académie de Médecine. — Bulletin de la Société de médecine militaire française. — Bulletin de la Société médicale des bureaux de bienfaisance de Paris. — Le Bulletin médical. — Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie. — Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de Paris. — Comptes rendus de la Société d'obstétrique, de gynécologie et de pédiatrie. — Gazette des hôpitaux. — Journal de chirurgie. — Journal de médecine et de chirurgie pratiques. — Journal d'urologie. — Le Médecin praticien. — Paris chirurgical. — La Presse médicale. — Le Progrès médical. — La Province médicale. — La Revue de chirurgie. — Revue de médecine. — Revue d'orthopédie. — La Revue de stomatologie. — La Tribune médicale.

*Province.* — Archives médico-chirurgicales de province (Poitiers). — Archives médicales de Toulouse. — Archives médico-chirurgicales de Normandie. — Bulletin de la Société de chirurgie de Lyon. — Bulletin de la Société de médecine d'Angers. — Bulletin de la Société de médecine de Rouen. — Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest (Rennes). — Bulletins et Mémoires de la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux. — Le Centre médical et pharmaceutique (Commentry). — Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux. — Gazette médicale de Nantes. — Gazette des praticiens (Lille). — Loire médicale (Saint-Etienne). — Lyon chirurgical. — Marseille médical. — Normandie médicale. — Poitou médical. — Recueil des actes du Comité médical des Bouches-du-Rhône.

*Étranger.* — Anales de la Academia de ostetricia, ginecologia y pediatria (Madrid). — Annals of Surgery (Philadelphie). — Archives of the Middlesex Hospital (Londres). — Archivos de la Policlinica (Habana). — Atti della Societa milanese di medicina e biologia (Milan). — Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie de Bucarest. — Bulletins et Mémoires couronnés de l'Académie royale de médecine de Belgique. — Bulletin médical de Québec. — Journal and proceedings of the royal Society of New South Wales (Sydney). — Medical Record (New-York). Medico-chirurgical (Londres). — Mitteilungen aus der Medizinischen Fakultät der Kaiserlich-Japanischen Universität (Tokio). — Annual Report of the Henry Philipps Institute (Philadelphie). — Revista de chirurgie (Bucarest). — Revue médicale de la Suisse romande (Genève).

— Transactions of the american association of genito-urinary diseases (New York). — Transactions of the american otological Society (New Bedford). — Transactions of the american orthopedic Association (Philadelphie). — Transactions of the american surgical Association (Philadelphie). — Transactions of the pathological Society of London.

La bibliothèque de la Société, 12, rue de Seine, est ouverte tous les jours non fériés de 2 heures à 5 heures.

# BULLETINS ET MÉMOIRES

DE LA

# SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE

---

## SÉANCE DU 9 JANVIER 1918

Présidence de M. Routier, ancien Président.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la dernière séance est mise aux voix et adoptée.

---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques des deux dernières semaines.

2°. — Une lettre de M. Demoulin, demandant son élection à l'honorariat.

3°. — Des lettres de MM. Lapointe, Proust, Dujarier, Lecène, Veau, Mouchet, Laberg, remerciant la Société de leur élection de membres titulaires.

4°. — Une lettre de M. Reynier, communiquant à la Société la décision de M. le médecin inspecteur Lapasset, qui donne le nom de Delanglade à l'Ambulance 5/38 et prescrit qu'une plaque commémorative soit apposée sur cette Ambulance.

5°. — Un travail de M. Vandenbossche, membre correspondant national, intitulé : *Plaies du crâne et du cerveau par projectiles de guerre.*

6°. — Un travail de M. Willems, membre correspondant étranger, intitulé : *Technique de la mobilisation active immédiate dans le traitement des plaies articulaires.*

7°. — Un autre travail de MM. Willems et Albert, intitulé : *Suture primitive des plaies cranio-cérébrales.*

## A propos de la correspondance.

1°. — M. KIRMISSON présente un travail de M. NOVÉ-JOSSERAND, intitulé : *Sur un cas d'hallux varus congénital.*

Renvoyé à une Commission, dont M. KIRMISSON est nommé rapporteur.

2°. — M. WALTHER présente un travail de M. TISSOT, intitulé : *Note sur quelques cas de projectiles situés dans la cavité abdominale et un cas de corps étranger de l'estomac.*

Renvoyé à une Commission, dont M. WALTHER est nommé rapporteur.

3°. — M. QUÉNU présente un travail de M. GATELLIER, intitulé : *Contribution à l'étude du shock.*

Rapport verbal : M. QUÉNU.

4°. — M. MAUCLAIRE présente un travail de M. DIEULAFÉ, intitulé : *Traitement esthétique de la ptose de la joue dans la paralysie faciale.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

---

## Rapports verbaux.

*Cinq extractions primitives de projectiles intrapulmonaires,*

par M. DEBAISIEUX,

Professeur à l'Université de Louvain,
Médecin de régiment, attaché à l'ambulance de l'Océan, à La Panne.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Les blessés, dont il est question dans ces observations, ont été opérés dans un délai variant de 2 à 14 heures après le moment de la blessure; ils avaient été soumis au préalable à un examen radiologique, comportant une localisation sommaire du projectile.

L'opération a été pratiquée selon la technique conseillée par P. Duval : résection d'une seule côte, sur une longueur de 10 à 12 centimètres; incision de la plèvre et établissement progressif d'un pneumothorax total; écartement des côtes sus- et sous-jacentes à l'aide du rétracteur de Tuffier. Extériorisation et exploration du poumon; extraction du projectile, soit par le trajet, soit par contre-ouverture. Suture des plaies pulmonaires; asséche-

ment de la plèvre et fermeture de la paroi thoracique, sans drainage.

Un opéré a succombé 6 jours après l'intervention à une broncho-pneumonie double, avec gangrène pulmonaire. Les 4 autres ont guéri ou ont été évacués en bonne voie de guérison.

Ces 5 observations sont intéressantes. Je vous propose de les publier dans nos Bulletins et de remercier M. Debaisieux.

Obs. I (n° 10.805). — R... (Percy), 23 ans, blessé par éclat de shrapnell, le 13 juillet 1917, à 21 h. 30; entré à l'ambulance le lendemain matin, à 6 heures.

Orifice d'entrée mesurant 5 à 6 millimètres de diamètre, situé dans le 3e espace intercostal gauche, sur la ligne axillaire antérieure. Pas d'orifice de sortie.

A la radioscopie on voit un éclat, gros comme un haricot, se déplaçant à chaque mouvement respiratoire.

*Intervention immédiate* (Dr Depage). — Anesthésie générale au chloroforme. Débridement du trajet pariétal, dirigé obliquement en bas et en dedans. Résection du segment antéro-externe de la 5e côte, sur une longueur de 10 centimètres environ. Incision de la plèvre et mise en place de l'écarteur de Tuffier. On aperçoit, sur la face pariétale du lobe inférieur, une petite plaie irrégulière, ayant la dimension d'une pièce de 50 centimes. Le poumon est amarré à l'aide de deux anses de gros catgut passées à travers le parenchyme. Extériorisation et exploration du lobe inférieur. On sent l'éclat, près de la face interlobaire à quelques millimètres de profondeur; extraction par contre-ouverture et suture du poumon. Asséchement de la plèvre et fermeture de la paroi.

15 *juillet*. — Température vespérale, 38°; pouls, 128; respiration, 32. Malgré l'accélération du pouls et de la température, l'état général est satisfaisant; le blessé ne souffre pas.

18 *juillet*. — Depuis l'opération, la température se maintient entre 38° et 38°5; le pouls oscille entre 120 et 140; la polypnée persiste au voisinage de 32 respirations par minute. Foyer d'atélectasie pulmonaire à la base gauche. Léger suintement séro-sanguinolent à la partie inférieure de la suture.

28 *juillet*. — Enlèvement des fils; un peu de désunion à l'extrémité inférieure de la suture cutanée.

30 *juillet*. — Submatité à la base du poumon gauche, remontant jusqu'à l'angle de l'omoplate; râles crépitants et bronchophonie à ce niveau.

1er *août*. — Matité franche à la partie inférieure de l'hémithorax; diminution des vibrations vocales; respiration soufflée et lointaine. Il persiste un léger suintement à la partie inférieure de la suture.

12 *août*. — Une fistule pleurale s'est établie à la partie déclive de la cicatrice. La température se maintient constamment au voisinage de

38°. Le débridement du trajet fait découvrir une collection purulente encapsulée, à la partie inférieure de la cavité pleurale. Introduction de 4 drains de Carrel dans la poche.

18 *août.* — La température vespérale reste à 38° malgré le drainage et l'irrigation intermittente de la cavité pleurétique. Une hémoculture est pratiquée et décèle la présence de pneumocoques dans le sang. Le blessé est soumis à une série d'injections intraveineuses de peptone, répétées à des intervalles de 2 ou 3 jours. La température tombe à partir du 25 août.

2 *septembre.* — Evacué en bonne voie de guérison.

Obs. II (n° 11.337). — W... (William), 26 ans, blessé par éclat d'obus, le 28 juillet 1917, à 5 heures; entré à l'ambulance le jour même, à 19 heures.

Plaie pénétrante grande comme une pièce de 5 francs, à bords contus et irréguliers, située à la partie antérieure du 1er espace intercostal gauche, contre le bord sternal. La plèvre est largement ouverte.

La radiographie décèle un gros éclat intrapulmonaire, mesurant approximativement 30 × 30 millimètres, situé à 14 centimètres, sous le 2e cartilage costal gauche.

*Intervention immédiate* (Dr Debaisieux). — Anesthésie générale au chloroforme. Excision de l'orifice d'entrée. Résection de la 3e côte, sur une longueur de 10 centimètres, à partir de l'articulation chondrocostale. Incision de la plèvre et mise en place de l'écarteur de Tuffier. Des adhérences anciennes fixent le poumon à la plèvre pariétale. A la face antérieure du lobe supérieur existe une plaie, large de 4 centimètres: une pince introduite dans le trajet pulmonaire arrive au contact du projectile et l'extrait sans difficulté. Suture de la plaie pulmonaire au catgut. Toilette de la plèvre et fermeture de la paroi thoracique en 2 plans.

29 *juillet.* — Température vespérale, 38°; respiration, 30; pouls, 120. Emphysème sous-cutané à la base du cou.

1er *août.* — L'emphysème persiste; tympanisme à la partie supérieure de l'hémithorax gauche, pas de signes d'épanchement.

8 *août.* — L'emphysème sous-cutané rétrocède. Enlèvement des fils; un peu de désunion à l'extrémité interne de la suture.

9 *août.* — Evacué en bonne voie de guérison.

Obs. III (n° 11.962). — S... (Eugène), 41 ans, blessé par une balle de shrapnell, le 24 septembre 1917, à 18 heures; entré à l'ambulance à 20 h. 15.

Orifice d'entrée arrondi, grand comme une pièce de 1 franc, situé sur la ligne axillaire moyenne droite, à hauteur de la 6e côte. Pas d'orifice de sortie.

Dyspnée légère; pas d'hémoptysie. Douleurs spontanées dans l'hypocondre droit, exagérées par la pression à ce niveau; pas de vomissements.

Une localisation radioscopique situe la balle dans le poumon droit, près de la base, à 10 centimètres de profondeur sous le mamelon.

*Intervention immédiate* (Dr Neuman). — Anesthésie générale au chloroforme. Suivant la direction de la 6e côte, incision de 20 centimètres, dont le milieu répond à l'orifice d'entrée. Résection de la 6e côte et ouverture large de la plèvre; mise en place de l'écarteur de Tuffier. La cavité pleurale renferme une quantité abondante de sang. Le lobe inférieur du poumon est saisi et attiré dans la plaie à l'aide de deux pinces de Duval; on aperçoit sur sa face latérale une plaie, grande comme une pièce de 2 francs, par laquelle s'écoule le sang veineux. Une curette introduite dans le trajet ramène la balle de shrapnell. Avivement de l'orifice pulmonaire et suture au catgut. Asséchement de la plèvre et fermeture de la paroi thoracique en deux plans.

25 *septembre.* — Blessé calme; toux et expectoration nulles. Température vespérale, 37°; pouls, 96; respiration, 32.

28 *septembre.* — Etat général satisfaisant. Expectoration spumeuse teintée de sang.

2 *octobre.* — *Examen radiologique* : épanchement à droite, remontant jusqu'à la pointe de l'omoplate; un peu d'obscurcissement à la base gauche.

4 *octobre.* — Enlèvement des fils. Léger suintement au niveau d'un point de suture.

10 *octobre.* — *Examen radiologique* : épanchement à la base droite, remontant jusqu'à la 6e côte. Poumon collabé dans la région du hile. Pneumothorax au sommet.

21 *octobre.* — *Examen radiologique* : l'épanchement et le pneumothorax ont disparu. Le poumon est clair, sauf à la partie inférieure de l'hémithorax droit (épaississement de la plèvre).

7 *décembre.* — Ampliation thoracique moins considérable à droite, au niveau des 4 premières côtes; sensiblement égale des deux côtés à la partie inférieure de la cage thoracique.

Percussion : en avant, sonorité pulmonaire identique des deux côtés. En arrière, sonorité pulmonaire plus brève à droite, surtout à la base.

Limite inférieure du poumon normale.

Auscultation : normale en avant.

En arrière, quelques râles sibilants à droite. Diminution du murmure vésiculaire à droite, surtout marquée à la base, où l'on constate en même temps une transmission plus nette des vibrations vocales. Evacué le 9 décembre.

Obs. IV (n° 12.338). — B... (Ernest), 41 ans, blessé par un éclat de grenade, le 30 octobre 1917, à 4 heure; entré à l'ambulance à 5 h. 45.

Orifice d'entrée linéaire, à bords nets, long de 2 centimètres, situé dans le dos à hauteur de la 5e vertèbre dorsale et à 5 centimètres à gauche de la ligne médiane. Un mince filet de sang s'écoule par la plaie. Pas d'orifice de sortie.

Pouls : 88, bien frappé. Respiration : 48, dyspnéique. Pas de traumatopnée, pas d'hémoptysie. Douleurs abominales spontanées et à la

pression; un peu de contracture des muscles de la paroi; pas de vomissements.

Examen radioscopique : éclat mesurant 30 × 10 millimètres, logé dans le lobe inférieur du poumon gauche, à 11 centimètres de la paroi antérieure du thorax.

*Intervention immédiate* (Dr Neuman). — Anesthésie générale au chloroforme. A partir de l'orifice d'entrée, incision de 15 centimètres, longeant la 5e côte. Excision du trajet pariétal et résection de la 5e côte, sur une longueur de 10 à 12 centimètres. Incision de la plèvre et assèchement de la cavité pleurale qui renferme une quantité assez abondante de sang. Le lobe inférieur du poumon est saisi à l'aide de deux pinces de Duval et attiré dans la plaie; il présente à sa partie postéro-interne une plaie de 2 à 3 centimètres. Le projectile, situé plus en dehors, à 1 centimètre de profondeur dans le parenchyme pulmonaire, est extrait par une contre-ouverture. Suture de l'incision et de l'orifice de pénétration au catgut. Toilette de la plèvre et fermeture de la paroi thoracique en deux plans.

30 *octobre*. — Blessé calme; toux rare, expectoration presque nulle. Température vespérale, 37°6; pouls, 88; respiration, 32.

31 *octobre*. — Température vespérale, 38°; pouls, 100; respiration, 30.

2 *novembre*. — Etat général satisfaisant. Température vespérale, 37°5; pouls, 100; respiration, 28. Un peu de rougeur et de suintement à l'extrémité de la suture.

3 *novembre*. — Broncho-pneumonie dans toute l'étendue du poumon opéré, caractérisée par des râles sous-crépitants et du souffle. Expectoration muco-purulente, striée de sang. Température vespérale, 38°; pouls, 140; respiration, 36.

4 *novembre*. — Broncho-pneumonie double. Expectoration à odeur fétide, gangreneuse. Asphyxie progressive. Décès à 13 h. 30.

Obs. V (n° 12610). — V... (Auguste), vingt-sept ans, blessé par un éclat de bombe d'avion, le 13 novembre 1917, à 11 h. 15; entré à l'ambulance, le 13, à midi.

Orifice d'entrée arrondi, à bords contus, grand comme une pièce de 1 franc, situé immédiatement au-dessus du mamelon droit. Pas d'orifice de sortie.

Traumatopnée et hémorragie externe abondante. Respiration accélérée et dyspnéique; légère cyanose. Pouls, 100. Matité à la base droite.

Il existe en outre un séton non pénétrant dans la région pectorale gauche.

*Intervention immédiate* (Dr Lambrechts). — Anesthésie générale au chloroforme. Parallèlement aux fibres du grand pectoral, incision de 15 centimètres dont le milieu correspond à l'orifice d'entrée. Ce dernier est excisé, ainsi que la portion du muscle grand pectoral qui circonscrit le trajet. La 3e côte est fracturée; on résèque ses extrémités des fragments sur une longueur totale de 7 à 8 centimètres; un écarteur automatique rétracte les côtes voisines. Le lobe supérieur du

poumon, saisi et attiré dans la plaie, présente au niveau de son bord antérieur une déchirure irrégulière, profonde de 5 à 6 centimètres, au fond de laquelle on retrouve le projectile. Une résection en coin du parenchyme pulmonaire permet d'exciser la lésion en totalité. Suture du poumon au catgut. Asséchement de la cavité pleurale, renfermant environ trois quarts de litre de sang mélangé de caillots. Suture de la paroi thoracique en deux plans.

14 *novembre.* — Température vespérale, 38°4; pouls, 128; respiration, 40.

17 *novembre.* — Epanchement à la base droite, remontant jusqu'à l'angle de l'omoplate. Température vespérale, 37°; pouls, 120; respiration, 28.

26 *novembre.*— Matité à la base droite, remontant jusqu'à la 8e côte; silence respiratoire et suppression des vibrations vocales. Dans la partie de l'hémothorax située au-dessus de l'épanchement, sonorité pulmonaire plus brève que du côté opposé et diminution du murmure vésiculaire; ampliation thoracique réduite.

3 *décembre.* — Enlèvement des fils; réunion par première intention.

4 *décembre.* — Examen du thorax; pas de modifications.

9 *décembre.* — Examen du thorax; même état. Une ponction ramène 150 centimètres d'un liquide rouge porto, renfermant de nombreux grumeaux de fibrine. Le blessé est encore en traitement.

---

## *Note sur les avantages de la suture secondaire précoce des plaies de guerre,*

par MM. Barthelemy, Morlot et Jeanneney.

Rapport de M. Pl. Mauclaire.

Cette technique a été utilisée par les auteurs dans 40 cas, en suivant scrupuleusement, disent-ils, les règles suivantes :

« Attendre la disparition de tout symptôme inflammatoire et l'élimination de tout tissu sphacélé. Circonscrire la surface ulcérée par une incision passant en peau saine, à 5 millimètres au moins des bords de la plaie. Inciser à fond jusqu'au plan aponévrotique et enlever en bloc « comme une tumeur » toute la surface ulcérée. Pratiquer alors une désinfection à l'éther du champ opératoire et changer les gants, les champs et les instruments.

Si l'accolement des bords de la nouvelle plaie doit entraîner la moindre traction, décoller très largement les lèvres de la perte de substance au bistouri ou aux ciseaux pour mobiliser les téguments aussi loin qu'il est nécessaire pour obtenir un affrontement facile et régulier. Dès que la plaie est un peu large, pratiquer une pre-

mière suture au catgut des plans profonds. Cette suture assure l'hémostase, qui doit toujours être complète; elle facilite en outre la suture cutanée. Suturer complètement la peau au crin en soignant l'affrontement, particulièrement aux angles de la plaie. Faire toujours aux membres la suture suivant le grand axe, en ayant recours, si cela est nécessaire, à une incision de débridement.

Les jours suivants surveiller la température. Renouveler le pansement au bout de 48 heures. Dans quelques cas, l'infection latente étant plus sérieuse qne l'aspect clinique ne le faisait prévoir, deux éventualités peuvent se produire :

1° Un des points médians tend à s'enflammer et menace de céder. Soutenir la suture par des bandelettes adhésives ou mieux par de simples agrafes de couturière cousues sur une bande de tarlatane fixées face à face sur les téguments par du collodion et enlacées après dessiccation complète.

2° Une petite collection suppurée se forme. Il suffit de désunir en ce point les lèvres de la plaie et, par cet orifice, après évacuation de la collection injecter chaque jour un peu d'éther.

Les résultats ont été les suivants :

26 fois, réunion *per primam* ou très rapide, en moins de 15 jours;

11 fois, réunion rapide qui, malgré la suppuration d'un des points ou l'apparition d'une petite collection, n'a dépassé qu'exceptionnellement 1 mois;

2 fois, résultats médiocres, imputables à une faute de technique, la suture ayant été faite perpendiculairement à l'axe du membre;

1 fois enfin, la réunion, n'ayant pas été précédée de l'excision des tissus infectés, échoua. Une seconde intervention, pratiquée sur le même blessé quelques jours après suivant la technique habituelle, fut suivie d'un plein succès.

Un blessé porteur d'une large plaie des parties molles de la région sous-scapulaire gauche, d'une longueur de 18 centimètres, guérit par première intention en 8 jours.

Un autre atteint d'une plaie de 25 centimètres, partant du pli interfessier, se terminait en avant et en dedans du grand trochanter, put quitter l'hôpital au bout d'un mois.

Chez un troisième, frappé au niveau du flanc gauche par une balle qui, après avoir fracturé l'os iliaque, avait fait éclater la paroi abdominale antérieure sur la face d'une paume de main,

l'intervention réduisit la perte de substance d'une façon considérable. La réunion *per primam* aurait même été vraisemblablement obtenue si un point d'ostéite de l'os iliaque n'avait laissé persister une fistule actuellement presque tarie.

Enfin l'exemple le plus démonstratif paraît être donné récemment par un blessé, porteur de 3 larges plaies de la face antéro-interne du bras gauche, de l'aisselle et de la paroi latérale du thorax, qui avait été chargé dans un train sanitaire à destination de l'intérieur. Arrêté à l'hôpital d'armée par le médecin-chef de la Régulatrice sanitaire, et opéré le lendemain, ce blessé a été guéri en 35 jours et ne conserve de ses blessures que deux cicatrices souples de 28 et de 14 centimètres de longueur.

D'une façon générale, après la suture, la guérison complète a pu être obtenue en un temps variant de 15 jours à un mois, et n'a qu'exceptionnellement dépassé cette durée. L'intervention pouvant être pratiquée d'ordinaire une quinzaine de jours après l'entrée du blessé à l'hôpital, la durée moyenne complète de son hospitalisation comptée à partir de la date de la blessure a été de 40 jours.

Toutes les cicatrices sont souples, solides, non adhérentes et les blessés, ceux du moins qui n'étaient porteurs que de la plaie justiciable de la suture, ont pu rejoindre rapidement leur corps après une simple permission de 7 jours. Toujours l'opération a diminué la durée d'indisponibilité d'une façon considérable, souvent elle a rendu inutile l'évacuation sur l'intérieur.

La technique est simple, l'intervention exempte de tout danger. Dans la majorité des cas elle a été pratiquée sous anesthésie locale ou régionale, n'ayant recours au chloroforme que lorsque les dimensions trop vastes de la plaie ne permettaient pas l'emploi facile de la cocaïne.

En terminant, je vous propose de remercier MM. Barthelemy, Morlot et Jeanneney de leur intéressante communication.

*Embolie massive de l'artère mésentérique supérieure, avec gangrène rapide de l'intestin,*

par MM. GUIBÉ et MOREAU.

Rapport de M. E. QUÉNU.

Le malade de M. Guibé, âgé de quarante ans, est envoyé à l'Hôpital mixte de Dijon, le 14 octobre 1917, avec le diagnostic d'appendicite. Il aurait eu déjà une autre crise.

Le 14 octobre, à 13 h. 30, violente douleur épigastrique, avec retentissement dorsal. A 18 heures, entrée à l'hôpital : bon facies; température à 38°; pouls à 75; pas de météorisme; douleurs à la pression aux points épigastrique et vésiculaire. Pas de vomissements; urines normales.

Dans la nuit du 14 au 15, 3 ou 4 vomissements noirâtres.

Le 15, matin, tableau clinique extrêmement grave : température à 39°; pouls filiforme et incomptable; facies grippé; abdomen météorisé; sueurs profuses, extrémités froides, douleurs plus accusées dans la fosse iliaque droite. Diagnostic : péritonite suraiguë, par perforation.

*Opération.* — 1re incision iliaque droite : issue d'un liquide sanieux à odeur cadavérique, appendice non perforé, mais le cæcum, la dernière anse grêle et l'appendice lui-même offrent une couleur noirâtre.

Incision médiane : estomac sain ainsi que la vésicule, tous les viscères de l'étage supérieur ont leur aspect normal, ainsi que le côlon transverse; mais toute la masse grêle, le cæcum et le côlon ascendant offrent une teinte anormale.

Le grêle est violacé et noirâtre, le côlon est d'un gris feuille morte. Nulle part aucune trace de striction, on se rejette sur l'idée d'une oblitération mésentérique. Mort quelques minutes après.

*Autopsie.* — Veine porte saine; veines mésentériques normales; caillot de 3 à 4 centimètres moulant exactement la lumière de l'artère mésentérique à sa naissance.

Le grêle est rempli de liquide hémorragique. Cœur : lésions d'endocardite végétante avec prolongements de fibrine sigmoïde de l'aorte.

Endocardite probablement rhumatismale, parce que, ajoute M. Guibé, on s'est aperçu après coup que le malade portait à son entrée autour du genou gauche un pansement au salicylate de méthyle.

En résumé, embolie d'origine cardiaque amenant subitement une gangrène massive dans tout le territoire de la mésentérique supérieure.

Le tableau clinique était celui de toutes les péritonites suraiguës, seul l'examen du cœur aurait pu mettre sur la voie du dia-

gnostic; il manquait au tableau les violentes coliques avec expulsion de liquide sanguinolent; la paralysie intestinale est venue d'emblée. Du reste, au point de vue thérapeutique, une telle lésion est au-dessus des ressources de l'art.

## Rapports écrits.

*Contribution à l'étude du shock chez les grands blessés, dans une ambulance de l'avant,*

par M. Gatellier,
Médecin aide-major.

Rapport de M. E. Quénu.

Depuis le 10 mai 1915 jusqu'à la fin de décembre dernier, soit depuis 2 ans et demi, M. Gatellier a fait partie d'une ambulance divisionnaire, par laquelle ont passé 6.667 blessés. Il a été, par conséquent, dans les meilleures conditions pour observer de nombreux cas de shock.

M. Gatellier, adoptant des idées très analogues aux nôtres, divise ses shockés en shockés nerveux, shockés hémorragiques et en shockés par une intoxication qui prend sa source dans le foyer d'attrition des tissus; il y ajoute le shock septique, à terminaison ordinairement fatale.

M. Gatellier met à part ceux qu'il appelle : les pseudo-shockés et qui ne sont, en réalité, que des refroidis et des épuisés. Leur état de pseudo-shock dure très peu; dès qu'ils sont déshabillés et couchés dans un lit chaud, on les voit, après quelques instants, se recolorer et accuser leur bien-être. Il n'y a donc là, nous dit M. Gatellier, que l'apparence du shock dont les vrais caractères sont absents.

1° *Shock hémorragique.* — Les grands hémorragiques arrivent à l'ambulance dans un état de pâleur extrême, la peau froide, souvent visqueuse, avec des lèvres décolorées, une dyspnée très marquée, un état syncopal. « De l'air et à boire » sont les deux seuls cris du blessé. Leur pouls est filiforme, extrêmement rapide, la tension au Pachon s'abaisse à 9,8 et au-dessous (tens. max.).

Malgré cet état alarmant, il faut agir de suite et toute minute perdue est une faute. Si désespéré qu'ait paru l'état des blessés, M. Gatellier a toujours opéré; sur 112 grands hémorragiques, il est

intervenu 103 fois; des 9 autres, 6 moururent dans les minutes mêmes de leur arrivée; 3 furent trouvés morts dans la sanitaire. Sur les 103 opérés, 96 ont guéri; 7 sont morts. Ces 103 ligatures comprennent : 8 ligatures de la carotide externe, 1 de la carotide primitive, 6 des branches de la carotide externe, 3 de la veine jugulaire interne, 5 de l'axillaire, 16 de l'artère humérale, 13 de la radiale, 8 des cubitales et des arcades palmaires, 2 de l'iliaque externe, 13 de la fémorale, 2 de la fémorale profonde, 1 de l'artère poplitée, 1 de la veine poplitée, 6 des vaisseaux tibiaux antérieurs, 11 des vaisseaux tibiaux postérieurs, 1 du tronc veineux brachéo-céphalique, 2 des fessières, 1 des vaisseaux plantaires.

Ces dernières ligatures, comme celles des arcades palmaires, ne paraissent guère rentrer dans l'étude du shock, et, cependant, ces blessés avaient tellement saigné que leur état était aussi précaire que s'il s'était agi de la plaie d'un gros vaisseau.

En somme, cette série de ligature en plein shock a donné à M. Gatellier une proportion de 93 p. 100 de guérisons.

Je rappelle la proportion de 78 p. 100 de M. Rouhier (42 ligatures, 33 guérisons). La réunion de ces deux statistiques nous donne 129 guérisons pour 145 opérations, soit près de 89 p. 100.

M. Gatellier utilise l'éther comme anesthésique; et, de même que M. Rouhier, au moment même où la ligature est serrée, un aide pratique une injection intraveineuse de 500 cent. cubes de sérum adrénaliné dans une veine du pli du coude. La position déclive est maintenue plusieurs heures, le blessé étant entouré de boules d'eau chaude; à la 4e heure, nouvelle injection de 500 cent. cubes de sérum, huile camphrée, etc.

Sur ces 103 opérés, la tranfusion du sang ne fut pratiquée qu'une seule fois, et avec un insuccès. Chez les 7 opérés qui succombèrent, voici quelle a été la cause de la mort :

2 ligatures de la carotide externe, 2 morts : l'une par hémorragie secondaire, l'autre par méningite-fémorale profonde : mort par embolie au bout de 48 heures, le blessé étant complètement sorti du shock-vaisseaux tibiaux antérieurs, mort par septicémie. Il ne reste que 3 blessés opérés dont la mort ait été le résultat du shock lui-même; tous trois ont succombé sur la table d'opération.

Les observations de M. Gatellier, comme celles de M. Rouhier, nous paraissent démonstratives : il faut faire de suite l'hémostase chez un hémorragique, qu'il soit en état de shock ou non; les injections de sérum et, au besoin, la transfusion ne viendront qu'après.

2° *Shock nerveux.* — M. Gatellier y range les commotionnés, les polyblessés, les grands contusionnés; ce qui prédomine chez

eux est la dépression nerveuse qui donne au blessé un aspect caractéristique et dont la gravité est universellement reconnue : facies terreux parfois légèrement cyanosé, lèvres un peu blêmies; ce ne sont plus les blessés blancs et cireux de tout à l'heure, les téguments n'ont pas la froideur visqueuse des hémorragiques, ils présentent parfois des marbrures. Pouls imperceptible, respiration superficielle; parfois le blessé est dans un état de somnolence comme s'il était anesthésié, et si on lui parle il ouvre brusquement des yeux hagards. Dans un autre type, on observe de l'excitation, des cris brusques, de la loquacité, la tête roule de gauche à droite sur l'oreiller; ces phases d'excitation sont suivies d'un état de dépression comateuse.

M. Gatellier a observé 2 cas de shock nerveux chez 2 blessés atteints de plaies avec dégâts musculaires moyens, l'un avait un arrachement du sciatique et mourut 6 heures après son entrée à l'ambulance, l'autre un arrachement du nerf médian au bras, il guérit.

Dans ces cas de shock nerveux, l'organisme est à l'extrême limite de la résistance, il faut attendre. Malheureusement très souvent le traitement est illusoire, qu'on emploie la position déclive, le réchauffement, les bains de lumière, le sérum, l'adrénaline, l'huile camphrée, les frictions, la strychnine, etc. Le shock persiste et le blessé meurt en quelques heures. Parfois l'état général paraît s'améliorer, la tension au Pachon se relève; on croit pouvoir intervenir mais l'amélioration n'est que passagère, et, transporté à la salle d'opération, le blessé retombe dans un état syncopal ou meurt sur la table d'opération. Il faut donc attendre que l'amélioration persiste.

M. Gatellier rapporte, dans son mémoire, quatre observations de shock nerveux grave suivi de guérison après expectation et opération différée. Malheureusement on est pris entre deux écueils, et si le blessé sort de l'état de shock nerveux, c'est pour devenir la victime de la gangrène ou de la septicémie, ou bien encore l'état de shock reçoit une aggravation de la septicité.

Chez deux blessés dont l'un avait été vu par M. Delanglade, M. Gatellier a usé de la technique suivante :

Obs. I. — Un blessé entre à l'ambulance 7 heures après sa blessure, dans un état de shock extrême, plaies multiples du mollet. Garrot au-dessus du genou. Pouls non perceptible, facies cyanosé. Traitement du shock. Le lendemain 9 juillet, nouvelle injection de sérum intraveineuse, pas de pouls, état semi-comateux. Le 10, à 8 heures, soit 35 heures après son arrivée, teinte bronzée du mollet, phlyctènes. On tâche alors de séparer, physiologiquement pour ainsi dire, la jambe de la cuisse. Anesthésie locale : ligature de l'artère et de la veine fémorale

dans l'anneau, ligature de la veine saphène interne, puis tout autour du tiers inférieur de la cuisse injections cutanées, sous-cutanées et musculaires d'éther et d'alcool. 5 heures après, nouvelles injections.

Enfin, dans l'après-midi, amputation rapide de cuisse. Le shock n'est pas augmenté. Le 11, amélioration très notable et, 15 jours après, le blessé est évacué en bon état.

Obs. II. — Chez un deuxième blessé, demeuré 24 heures sur le champ de bataille, avec un broiement de la jambe gauche et une plaie du mollet gauche, M. Gatellier traite le shock, puis, au bout de 2 heures, fait à la cocaïne une amputation de la cuisse droite après ligature des vaisseaux fémoraux dans l'anneau de Hunter; débridement du mollet gauche. Le lendemain, 14 juillet, état désespéré, pouls imperceptible, stupeur. Température : 40°5.

On fait des injections d'éther au-dessus et au-dessous du genou gauche. Le 15, même état, jambe en pleine gangrène. On a recours alors à la même technique que précédemment; ligature à la cocaïne des vaisseaux fémoraux et de la saphène, injections circulaires d'éther. 8 heures après, amputation rapide après anesthésie du sciatique à la novocaïne. Le blessé reste semi-comateux pendant 18 heures, puis il sort de sa torpeur. La température baisse, le pouls demeure perceptible, et le blessé est évacué le 24 juillet en parfaite voie de guérison.

J'ai placé ces deux observations là où M. Gatellier les a mises lui-même, mais en réalité il s'agit dans ces deux cas de shock septico-toxémique. Leur intérêt est considérable. M. Gatellier pense qu'en sériant les temps de l'exérèse il a diminué la part du shock opératoire. C'est possible, mais ce que l'on peut soutenir également, c'est que les ligatures de la veine fémorale dans le canal de Hunter et de la saphène ont réduit sinon supprimé la résorption des produits toxiques qui empoisonnaient le malade.

M. Gatellier considère une troisième variété de shock : le shock toxique.

*Shock toxique.* — M. Gatellier et ses collègues de l'ambulance se sont attachés d'abord à distinguer le shock nerveux du shock hémorragique et ils n'ont eu recours à l'intervention immédiate que pour cette dernière variété. Pour les autres shockés, ils ont, comme leurs camarades de l'armée, installé une salle de réchauffement et d'attente. Ils avouent que les résultats ont été mauvais. Ils ont alors fait cette remarque : c'est que les blessés évacués du poste de secours dans un état relativement satisfaisant, bien que les médecins de régiment avaient cru à des blessures simples à évolution bénigne, arrivaient à l'ambulance avec un facies grippé, contracté, fréquemment des battements des ailes du nez, le pouls rapide, parfois imperceptible. Ils présentaient en outre deux symptômes très importants, des coliques et des vomissements, non

pas le vomissement alimentaire si habituel, mais les vomissements répétés, bilieux, parfois porracés, parfois noirâtres; bref, ces blessés présentaient l'aspect clinique de certaines appendicites toxiques ou d'une insuffisance surrénale aiguë; ces blessés n'étaient pas des hémorragiques et aucun des symptômes ci-dessus décrits n'avait été noté au poste de secours; ils étaient apparus durant le transport.

Dans tous les cas, il s'agissait de gros dégâts musculaires, délabrement de la région fessière ou des cuisses, fractures du fémur avec vaste attrition musculaire, larges déchirures du mollet, etc. En pareils cas, les tissus sont violacés, ne saignent pas; il existe une sorte d'asphyxie locale; les muscles sont froids au toucher, ils ne se contractent pas au contact du bistouri; il semble qu'on fasse l'autopsie d'un membre mort. Il y a donc, en dehors de toute lésion de vaisseau important, une sorte de stupeur et de mort apparente du muscle.

M. Gatellier considère, comme nous, cette sorte de shockés comme des intoxiqués dont l'état s'aggrave par la temporisation. Il estime que le garrot intervient comme adjuvant dans la détermination de cette stupeur et de cette asphyxie des muscles. Lorsqu'un garrot est demeuré longtemps en place, les muscles présentent un aspect analogue à celui décrit plus haut, et ces lésions existent également au-dessus du garrot. Avec cette interprétation, M. Gatellier devait revenir à l'intervention chirurgicale immédiate, et c'est ce qu'il a fait depuis juin dernier; si le dégât est strictement musculaire, il fait une large myectomie *anatomique*, sans cisailler les muscles, au besoin l'extirpation de tout un muscle. Il fait suivre cette opération d'injections d'éther et d'un pansement à la glycérine phéniquée afin d'exercer une sorte de dérivation; on ajoute des lavements tièdes, des injections de sérum et l'ingestion de boissons abondantes.

Les observations sont au nombre de 13.

1. Fracture de jambe, avec gros dégâts musculaires; shock. Opération, 8 heures après la blessure, une demi-heure après l'arrivée: débridement, extraction des projectiles. Guérison.

2. Arrachement du pied et de la cheville, muscles du mollet noirâtres, facies grippé, coliques. Amputation de jambe, 10 heures après la blessure, un quart d'heure après l'arrivée. Guérison.

3. Arrachement du pied droit et éclatement de l'extrémité inférieure des deux os de la jambe; hémorragie, shock considérable. Amputation basse de jambe, trois quarts d'heure après l'arrivée, 11 heures après la blessure. Guérison.

4. Arrachement de deux pieds et des chevilles. Opération, 6 heures après la blessure. Guérison.

5. Plaie deltoïdienne, plaies musculaire de l'avant-bras, du genou, de la main. Myectomies anatomiques, débridements. Opération, une demi-heure après l'arrivée. Guérison.

6. Fracture compliquée de l'humérus avec garrot, bras et avant-bras infiltrés; tout le membre est glacé. Amputation du bras, 7 heures et demie après la blessure, une demi-heure après l'arrivée à l'ambulance. Guérison.

7. Jambe et mollet gauche truffés de projectiles, muscles à mauvais aspect; shock considérable. Amputation de cuisse, 1 heure et demie après l'arrivée. Le lendemain, blessé étonnamment sorti de l'état de shock. Guérison.

8. Blessé exsangue et shocké, facies grippé, vomissements; fracas de la jambe droite et du genou. Amputation de cuisse, 1 heure après la blessure. Guérison.

9. Ecrasement de la jambe et du pied, shock; les muscles hachés font hernie. Amputation de jambe, une demi-heure après l'arrivée. Guérison.

10. Vaste délabrement de la fesse, muscles livides; large myectomie du grand fessier, en presque totalité. Opération dès l'arrivée, 4 heures après la blessure. Guérison.

11. Fracture du bras gauche, garrot à l'aisselle, membre œdématié et infiltré; shock, état syncopal. Désarticulation de l'épaule à l'arrivée, 4 heures et demie après la blessure. Guérison.

12. Plaie de la cuisse, éclatement de l'extrémité supérieure du fémur, shock. Opération, une demi-heure après l'arrivée, 4 heures après la blessure : large débridement et myectomie en tranche de melon, débridement antérieur, esquillectomie. Guérison.

Voilà donc 13 observations dans lesquelles, sans attendre (une fois seulement on attendit 1 h. 30), on procéda soit à une amputation, soit à une large exérèse musculaire. Ces 13 opérés ont guéri ; tous appartenaient à la période primitive.

M. Gatellier admet que l'opération d'urgence s'adresse à la source même du shock et supprime le foyer d'intoxication. M. Gatellier accepte donc, avec nous, l'existence d'un shock toxique à côté d'un shock hémorragique, d'un shock nerveux et d'un shock septique.

Les shocks hémorragique et toxique réclament l'opération immédiate.

On voit que les conclusions de M. Gatellier se rapprochent complètement des nôtres : ce qui leur donne une valeur particulière, c'est qu'elles sont basées non sur des observations éparses, comme celles qui nous avaient inspiré notre conception du shock, il y a plus de 18 mois, mais sur des faits nombreux observés dans les mêmes conditions.

Les résultats obtenus par M. Gatellier, soit dans le shock hémorragique, soit dans le shock toxique, ont une singulière éloquence :

ils nous donnent l'espoir que, désormais, bon nombre de shockés pourront être arrachés à une mort que ne sauraient écarter d'eux ni les injections de sérum, ni les solutions stimulantes, ni les solutions hypertoniques, ni l'adrénaline, ni la pitruitine, etc.

L'intervention opératoire devient le traitement du shock ou, du moins, de certains shocks, proposition qui aurait paru et qui paraîtrait encore, à beaucoup, très révolutionnaire. Mais il faut, comme je l'ai dit à la Société de Chirurgie, que cette intervention s'accomplisse dans certaines conditions d'époque et de formes étiologiques du shock ; il faut que l'on réduise au minimum de temps et l'opération et l'anesthésie. Cela est possible et facile, s'il s'agit de couper pour conserver ; il l'est moins, si l'on conserve.

M. Gatellier, dans les opérations conservatrices, recommande la myectomie, c'est-à-dire l'excision partielle (en tranches de melon), ou même totale, des muscles contus, infiltrés, noirs et insensibles à l'excitation.

Ses résultats sont encourageants. J'avais suggéré, contre le shock, un autre moyen consistant à coaguler les albumines, à entraver ainsi l'absorption des produits toxiques au niveau du foyer de contusion; le formol, dont M. Bouchon a fait un usage un peu trop général, et, dans un autre but, contre l'infection, les solutions de gaïacol de Mencière (1), et d'autres substances, pourraient être expérimentées, non plus comme antiseptiques, mais comme fixateurs des albumines; peut-être encore pourrait-on faire précéder leur application de celle de solutions hypertoniques, destinées à faire suinter les plaies et à provoquer l'élimination de sérosités toxiques. Gatellier s'est servi d'une solution de glycérine phéniquée, dans le même but.

Cette thérapeutique des shocks hémorragique et toxique n'a chances de réussir que si elle est appliquée à la période voulue ; dès que la septicité s'y ajoute, la situation devient presque désespérée. Retenons cependant que, par une technique intéressante, Gatellier a pu sauver de la mort 2 shockés septico-toxiques.

La précocité opératoire devient, d'après toutes les considérations précédentes, la condition essentielle du traitement du shock, comme elle est celle de l'évolution aseptique des plaies. Le traitement du shock se trouve lié, comme toute la chirurgie de guerre, aux questions d'organisation et aux possibilités d'une évacuation rapide des blessés.

Je propose d'adresser nos remerciements et nos félicitations à

(1) *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 17 déc. 1917.

M. Gatellier, qui, déjà, du reste, nous a envoyé des mémoires intéressants sur les plaies de l'abdomen et d'autres sujets de chirurgie de guerre.

---

*Anévrisme artério-veineux des vaisseaux fémoraux au triangle de Scarpa gauche,*

par M. Haller,

Ancien interne des hôpitaux de Paris,
Médecin aide-major de 1re classe.

Rapport de M. CH. WALTHER.

L'observation qui se rapporte à la pièce que vous a présentée, au mois d'octobre, M. Haller, est un type de blessure vasculaire avec formation d'anévrisme artério-veineux méconnu, à évolution torpide, puis présentant brusquement, deux mois après la blessure, des douleurs avec gêne de la marche et une tuméfaction à développement assez rapide pour que ce malade fût hospitalisé dans un service, où, sept jours après le début des accidents, pensant avoir affaire à un abcès, on fit une incision de la peau et une ponction de la poche. La ponction ne donna issue qu'à du sang pur; le blessé fut immédiatement transporté dans le service de M. Haller qui constata les signes nets d'un anévrisme artério-veineux siégeant au triangle de Scarpa avec un thrill très net dont le maximum se trouvait à 5 centimètres au-dessous de l'arcade crurale.

*Opération* immédiate après mise à nu et soulèvement de l'artère iliaque externe par un fil. Dissection et résection de la poche anévrismale, ligature de la veine et de l'artère au-dessus et au-dessous de la tumeur. Ligature de deux veines aboutissant à la partie inféro-interne du sac.

Les jours suivants, malgré l'enveloppement du membre et les précautions habituelles, gangrène du pied et de la jambe jusqu'à la partie supérieure. Amputation intracondylienne. Guérison.

Le principal intérêt de l'observation se trouve dans la pièce que nous a présentée M. Haller; pièce qui comprend 3 centimètres environ de l'artère fémorale superficielle et la poche anévrismale qui est veineuse et du volume d'un œuf de poule.

Les corps durs sentis au cours de l'opération dans l'épaisseur de la poche anévrismale et qu'on pensait être des fragments d'obus étaient des esquilles au nombre de quatre : deux grosses et deux petites, inclusés dans l'épaisseur de la poche et constituant une sorte d'anneau osseux. La plus grosse, située en bas, présentait la forme d'un croissant et deux faces, une lisse regardant la cavité veineuse, l'autre irrégulière, rugueuse, incrustée dans le tissu cellulo-fibreux, séparant

l'artère et la veine et percée d'un trou, d'un véritable canal de 1 centimètre de longueur allant d'une face à l'autre.

La communication entre l'artère et la veine était établie, comme vous avez pu le voir sur la pièce et comme vous le voyez sur le dessin

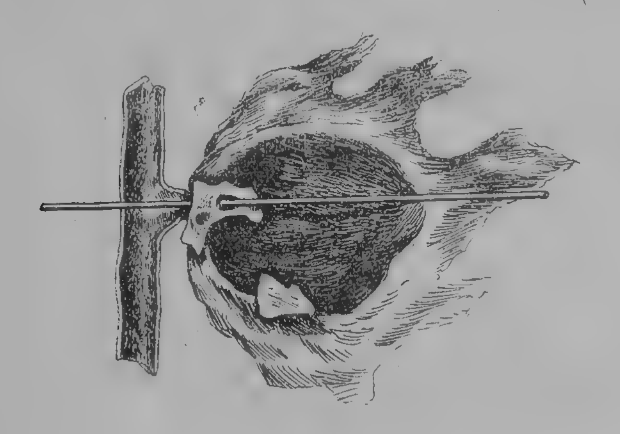


Fig. 1.

que je vous présente, par un canal de 15 millimètres de long partant de l'artère et aboutissant au tunnel osseux de cette grosse esquille conduisant à la poche veineuse.

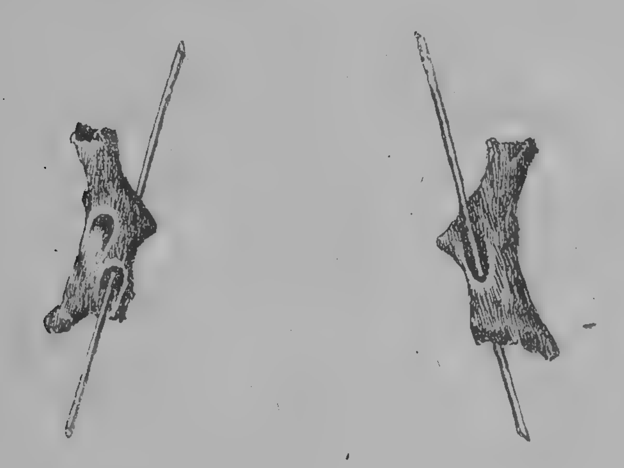


Fig. 2.

La rupture de la poche anévrismale, origine du très volumineux hématome trouvé à l'opération et cause des accidents aigus, s'était produite entre cette esquille et l'esquille sus-jacente, comme en témoigne l'infiltration ecchymotique très nette de la paroi et du tissu cellulo-fibreux intermédiaire à l'artère et la veine.

Je n'ai pas à insister sur les caractères cliniques, sur l'apparition brusque d'accidents à marche aiguë dus à la rupture d'un anévrisme méconnu ni sur l'erreur de diagnostic ; c'est là un fait banal mais qui montre une fois de plus la nécessité d'un examen clinique méthodique et, comme l'a remarqué très justement M. Haller, l'existence d'une collection au triangle de Scarpa chez un blessé de la cuisse aurait dû attirer l'attention sur les vaisseaux fémoraux.

L'étiologie présente un réel intérêt : l'éclat d'obus entré par la face externe de la cuisse, au niveau du tiers supérieur, y produit une plaie en cul-de-sac au niveau de laquelle a été faite l'ablation du projectile le jour même de la blessure. Il est certain que cet éclat a frappé l'os en détachant quelques esquilles qui ont été projetées vers les vaisseaux fémoraux et ont provoqué l'anévrisme artério-veineux. Ces esquilles étaient superficielles puisqu'il n'a pas été constaté de fracture du fémur après la blessure et que la radiographie, faite deux mois plus tard par M. Haller, ne montre aucune solution de continuité sur l'os, aucune échancrure.

Comme M. Haller, je crois qu'il faut admettre ce mécanisme de la blessure des vaisseaux par une esquille projetée à distance et non par le projectile lui même. S'il y avait eu plaie de l'artère et de la veine, il est peu vraisemblable que les lésions eussent passé inaperçues à l'intervention ; il est vrai qu'une attrition des parois des vaisseaux par le sommet du projectile aurait pu, sans hémorragie primitive, déterminer ultérieurement la formation d'un anévrisme artério-veineux. Mais la présence de ces esquilles dans la paroi même de la poche veineuse semble bien légitimer l'hypothèse de M. Haller.

La résection du sac avec quadruple ligature des vaisseaux était indiquée, en présence de cette rupture de la poche avec énorme hématome malencontreusement incisé.

Cette intervention a sauvé la vie du blessé, mais a provoqué une gangrène du pied et de la jambe nécessitant une amputation basse de la cuisse. La date récente de la blessure, qui remontait à deux mois seulement, explique peut-être l'insuffisance de développement de la circulation collatérale.

Je vous propose, Messieurs, de remercier M. Haller de sa très intéressante communication.

M. Souligoux. — J'ai eu l'occasion d'observer un cas analogue à celui de M. Walther. Il s'agissait d'un officier qui avait été atteint d'un projectile ayant traversé la cuisse à la face interne et qui avait été opéré sur le front. Il arrivait cicatrisé et il était

envoyé pour faire de la mécanothérapie. Deux jours après son arrivée il éprouva des douleurs très violentes dans sa cuisse qui se mit à augmenter considérablement de volume. On ne trouvait aucun mouvement d'expansion par le palper, mais il était évident qu'il s'agissait d'un hématome diffus. Je fis une longue incision parallèle au canal de Hunter et j'ouvris l'hématome. Je constatai alors qu'il se trouvait dans ce foyer un très volumineux fragment osseux aux aspérités saillantes qui reposait sur les vaisseaux fémoraux. L'artère fémorale était ulcérée au point de contact avec l'os. Je fis la ligature des vaisseaux, et le malade guérit sans incident.

J'eus la curiosité de savoir d'où venait cet os, et fis photographier le membre inférieur de ce blessé ; et malgré tous ces examens, il fut impossible de constater une perte de substance quelconque soit sur le fémur, soit sur la rotule. Je suis donc obligé d'admettre que ce fragment osseux provenait d'un autre blessé et que, comme un projectile d'un nouveau genre, il était venu par un séjour prolongé en avant de l'artère fémorale ulcérer celle-ci, déterminant le vaste hématome pour lequel je suis intervenu.

---

## *Bras ballants et suspension de l'humérus,*

par M. Stern,

Médecin aide-major de 1re classe,
Ancien interne des hôpitaux.

Rapport de M. CH. WALTHER.

M. Stern nous a présenté deux blessés qu'il a opérés pour une destruction étendue de l'extrémité supérieure de l'humérus.

La première observation a trait à un homme qui arriva dans le service de M. Stern 14 jours après une blessure par éclat d'obus, pour laquelle on avait fait une large résection primitive de l'épaule droite.

Dans ce foyer très infecté, avec deux larges plaies opératoires, l'une antérieure, l'autre postérieure, M. Stern constata un écart de 13 centimètres du sommet de l'acromion à la surface de section du cylindre huméral.

Pendant toute la période de désinfection et de réparation de la plaie, M. Stern s'ingénia à obtenir une rétraction spontanée des parties molles, en maintenant l'humérus relevé par un bandage à pression élastique, relevant le coude, bandage assez mal toléré qui est remplacé, au bout d'un mois, par un appareil plâtré ramenant le plus possible, contre la

cavité glénoïde, l'extrémité supérieure de l'humérus placé en abduction.

Au bout de trois mois d'immobilisation dans cet appareil, la distance de l'acromion au sommet de l'humérus n'était plus que de 7 centimètres au lieu de 13. A ce moment, avec un moignon d'épaule complètement rétracté, un deltoïde presque complètement sclérosé, des muscles du bras atrophiés, les mouvements de l'épaule et du coude étaient presque nuls. Par contre, les mouvements de la main et des doigts, bien entretenus par un exercice régulièrement fait, étaient complètement conservés.

L'opération pratiquée par M. Stern, le 10 mai 1917, un peu plus de 5 mois après la blessure, a consisté en une résection très large de la cicatrice antérieure et en un plissement, un froncement de toute la moitié supérieure, complètement sclérosée et dégénérée du deltoïde, à l'aide d'une série de points de catgut chromé n° 2. Ce plissement suffit, nous dit M. Stern, à relever l'extrémité supérieure de l'humérus, surmontée d'une production osseuse de nouvelle formation, jusqu'au niveau de la cavité glénoïde, masquée par un tissu fibreux qui n'est pas enlevé.

Lorsque M. Stern nous a présenté son opéré, le 25 juillet dernier, nous avons pu constater que les mouvements passifs étaient d'une étendue illimitée; il n'existait aucune trace de réparation solide de l'épaule; on pouvait tordre le bras comme un linge. Mais un certain nombre de mouvements actifs avaient reparu : l'abduction était de 15 à 20° environ. Ce mouvement semblait s'exécuter de la façon suivante : le blessé relevant d'abord le bras, remontant l'humérus et le fixant contre la cavité glénoïde, puis écartant le coude du tronc par un mouvement de bascule de l'omoplate. Propulsion nulle; rétropulsion allant jusqu'à la projection de la main à la région lombaire.

C'est surtout au coude que l'amélioration était frappante. Nuls avant l'opération, les mouvements de flexion actifs du coude dépassaient largement l'angle droit, allaient jusqu'à 45°. Le blessé pouvait porter la main à la bouche, pouvait écrire et s'habiller seul. Il y avait donc là une très notable récupération de la valeur fonctionnelle du membre.

La deuxième observation est à peu près identique, avec une perte de substance moins étendue, puisqu'il n'y avait que 7 centimètres de l'acromion à l'extrémité supérieure de l'humérus.

Ici encore, après l'application d'un appareil plâtré en abduction, l'écart de l'acromion à l'humérus fut réduit à 5 centimètres.

L'opération, pratiquée le 31 mars 1917, 5 mois après la blessure, consista en une suture du périoste épaissi, de l'extrémité supérieure de l'humérus au tissu fibreux périacromial, et en un raccourcissement du

deltoïde par un froncement transversal, au moyen de points en U de gros catgut.

Le résultat fonctionnel que vous avez pu constater, lorsque M. Stern vous a présenté ce malade, le 25 juillet, était plus complet que dans le cas précédent : ici, l'extrémité supérieure du fragment huméral arrive au contact de la glène; aussi, dans le mouvement d'abduction, après un premier effort de soulèvement du bras, comme dans le cas précédent, l'opéré peut faire un très léger mouvement d'abduction, qu'il complète ensuite par la bascule de l'omoplate. Il ébauche même un mouvement de propulsion. Quant à la rétropulsion, elle atteint environ 25°. Le rétablissement des mouvements du coude allait, à ce moment, jusqu'à une flexion de 40°, comme chez l'autre opéré.

Ces deux blessés continuaient, du reste, à ce moment, le traitement de gymnastique et de massage, qui apportait progressivement une amélioration à la récupération fonctionnelle.

M. Stern fait suivre les observations qu'il nous a envoyées d'une série de réflexions sur les troubles graves apportés aux fonctions du membre par ces larges pertes de substances de l'humérus qui, en privant le bras de son point d'appui supérieur, compromettent si profondément les mouvements de la main et surtout ceux du coude.

M. Stern étudie ensuite les conditions du rétablissement de ce contact huméral supérieur qui, lorsque le deltoïde est très bien conservé, même avec une résection empiétant sur l'épiphyse, peut arriver à se faire et à permettre les mouvements satisfaisants de l'épaule et du coude, comme nous l'avons vu chez plusieurs des opérés que nous a présentés ici M. Leriche; mais lorsque le deltoïde est très altéré et lorsque la perte de substance osseuse est très considérable, conditions qui sont bien souvent associées, l'ascension spontanée de l'humérus jusqu'au contact scapulo-thoracique est impossible ; la suspension de l'humérus peut alors être pratiquée et remplacer la greffe osseuse, ici très aléatoire et d'une application peut-être difficile.

Cette suspension peut être réalisée par une série de procédés dont on nous a ici donné quelques exemples : soit par l'application d'un fil métallique suspendant uniquement l'humérus à la voûte acromion claviculaire, comme l'a fait Cruet ; soit par l'anastomose trapézo-deltoïdienne, comme l'a fait M. Chutro ; soit par l'application sur l'humérus d'une portion de la crête de l'épine de l'omoplate avec l'insertion du trapèze, suivant la très élégante opération de M. Coville.

Enfin, dans d'autres cas, par la désinsertion, le relèvement de la base du deltoïde, qui est réinséré plus haut sur le plan thoracique, comme je l'ai fait plusieurs fois et comme je vous en ai

présenté un exemple dans un cas où il y avait destruction, non seulement de l'humérus, mais aussi résection de l'omoplate.

Dans tous les cas, le résultat primitif a été satisfaisant, en permettant le rétablissement des fonctions du poignet et du coude et la récupération de quelques mouvements d'abduction de l'épaule. L'avenir seul nous dira si ces résultats se maintiennent, s'améliorent par l'exercice, par la gymnastique, comme l'espère M. Stern, et quel procédé paraît être le meilleur. Jusqu'ici, je pense qu'il n'en est point qui puisse être appliqué à tous les cas, que chacun présente des modalités auxquelles doit s'adapter l'intervention.

Je vous propose, Messieurs, de remercier M. Stern de son très intéressant travail, qui sera conservé dans nos archives.

---

## Communications.

### *Eclat d'obus inclus dans le lobe droit de la prostate. Cystostomie sus-pubienne. Ablation du projectile. Guérison,*

par M. P. LECÈNE.

A titre documentaire et pour faire suite aux cas qui ont été publiés ici récemment (Pousson, Marion) de projectiles inclus dans la prostate, je vous rapporte l'observation suivante :

G..., soldat au 54e, âgé de 35 ans, fut blessé, le 23 juin 1917, par des éclats d'obus multiples. L'un de ces éclats entra au-dessus de la mastoïde gauche et pénétra profondément dans l'encéphale, donnant naissance à un syndrome d'hémiplégie gauche incomplète avec troubles oculaires, permettant de localiser le projectile au niveau du pédoncule cérébral *droit*. Comme ce projectile, ainsi que le montrait la radiographie, était de très petit volume, on ne fit aucune tentative d'ablation ; il fut du reste, parfaitement toléré et actuellement les symptômes d'hémiplégie et les troubles oculaires ont en grande partie disparu.

En même temps, ce blessé avait reçu un éclat d'obus au niveau de la fesse droite; le projectile avait traversé le petit bassin, sans léser d'organes importants et était venu se loger dans la région prostato-vésicale. La radiographie montrait le projectile en arrière de la symphyse pubienne, un peu à droite de la ligne médiane. Il n'y avait pas de rétention d'urine, mais une hématurie persistante, d'ailleurs peu abondante. Au toucher rectal, on ne sentait rien d'anormal, mais on réveillait une douleur assez vive à la pression, un peu à droite du bas-fond vésical.

Après étude radiographique attentive et repérage au compas de

Hirtz, j'intervins le 28 juin 1917 : courte incision sus-pubienne médiane; l'espace cellulaire prévésical n'est pas infiltré; ouverture de la vessie; fixation des lèvres de l'incision vésicale par 2 forts catguts. Le doigt introduit dans la vessie permet de sentir une résistance anormale dans le lobe droit de la prostate. En s'aidant de la tige du compas mis en place, on constate que cette induration du lobe droit de la prostate correspond bien au siège présumé du projectile; avec le doigt, j'enfonce la muqueuse vésicale, comme dans une prostatectomie sus-pubienne et je sens facilement l'éclat d'obus qui a les dimensions d'un dé à jouer; ablation de ce projectile avec une pince longue. Fixation des lèvres de l'incision vésicale à l'aponévrose. Drainage sus-pubien par un gros tube. Les suites furent normales; une sonde à demeure fut mise en place, enlevée au bout de 6 jours, et 1 mois après la plaie sus-pubienne était complètement refermée.

---

## *A propos de 2 cas d'anévrismes artérioso-veineux carotico-jugulaires droits,*

par M. P. LECÈNE.

J'ai eu l'occasion d'observer et d'opérer dans l'année 1917 2 cas d'anévrismes artérioso-veineux de la carotide primitive et de la veine jugulaire droites, consécutifs à des plaies par projectiles de guerre. Ces 2 observations m'ont paru assez intéressantes pour mériter de vous être rapportées.

Dans le premier cas, il s'agissait d'un soldat âgé de 21 ans, qui fut blessé le 5 mai 1917, par des éclats de bombe. Un de ces éclats pénétra en avant du sterno-cléido-mastoïdien droit à la hauteur du cartilage thyroïde. Il se développa de suite une volumineuse tuméfaction dans la région carotidienne droite, mais l'hémorragie extérieure fut insignifiante.

Le blessé fut amené dans mon service, à Epernay, le 6 mai 1917. Il existait, dans la région carotidienne droite, une tuméfaction assez bien limitée au deux tiers supérieurs de la région carotidienne et du volume d'une mandarine. Cette tuméfaction était animée de battements avec expansion et surtout d'un *frémissement vibratoire* qui se propageait en haut surtout; le maximum de ce frémissement siégeait au niveau de la grande corne de l'os hyoïde droit. La compression de la carotide à la partie inférieure du cou faisait cesser les battements et le frémissement vibratoire. Il n'y avait pas de symptômes cliniques pouvant faire penser à une lésion du pneumogastrique ou du sympathique. La déglutition n'était pas gênée, non plus que la respiration. La radiographie montrait l'existence, en avant de la colonne cervicale, d'un éclat du volume d'un petit pois. J'attendis quelques jours, car il n'y avait pas de symptômes

inquiétants iudiquant l'intervention immédiate. Mais, dans la nuit du 10 au 11 mai 1917, le blessé se sentit gêné par l'augmentation du volume de la tumeur anévrismale qui avait, en effet, notablement grossi depuis 48 heures.

J'opérai donc ce blessé le 11 mai 1917. Anesthésie au chloroforme. Longue incision parallèle au bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien, sur laquelle je branchai une incision perpendiculaire à la hauteur de l'os hyoïde. Je mis à nu le tronc de la carotide primitive droite, à la partie toute inférieure du cou, et je passai autour de l'artère une sonde de Nélaton n° 16 qui soulevait l'artère, une pince de Kocher serrant la sonde; j'obtenais ainsi *l'aplatissement complet du vaisseau, sans en traumatiser la paroi*. Ce petit artifice, qui n'a d'ailleurs rien de nouveau, me paraît supérieur au fil d'attente qui, même médiocrement serré, écrase beaucoup plus les tuniques de l'artère. Je me mis ensuite en devoir de disséquer la région de l'anévrisme artérioso-veineux. La grosse tuméfaction était formée par la veine jugulaire très distendue; autour de l'artère se trouvait du tissu cellulaire infiltré dans le sang qui rendait la dissection très pénible. Je réussis cependant à isoler l'artère au-dessus du point où le vaisseau avait été perforé; j'avais l'intention de faire une suture latérale de la perforation, craignant, malgré le jeune âge du sujet, les conséquences d'une ligature du tronc de la carotide primitive. En poursuivant la dissection, qui était pénible, malgré le jour excellent que j'avais sur la région, j'ouvris brusquement la zone où les 2 vaisseaux, carotide primitive et jugulaire, communiquaient ensemble; la veine jugulaire était très distendue, comme je l'ai dit plus haut; néanmoins, la perforation de sa paroi fut facilement fermée par 2 pinces de Kocher; l'orifice artériel, malgré la ligature d'attente élastique posée sur le tronc de la carotide à la base du cou, dominait un jet de sang notable qui fut arrêté par compression digitale. L'orifice artériel fut repéré avec quelques pinces de Kocher, mais les tuniques artérielles étaient friables et se déchiraient : l'orifice avait environ 1 centimètre et demi de long et 1 centimètre et demi de large. Ces tissus contus me parurent peu propres à l'exécution d'une suture artérielle, et je me décidai à faire la ligature du vaisseau, au-dessus et au-dessous de la déchirure artérielle. Ces 2 ligatures faites, je supprimai la ligature élastique d'attente; rien ne saignait plus, je passai à la veine jugulaire dont l'orifice avait à peu près les mêmes dimensions que celui de l'artère et j'en fis la double ligature. La région opératoire fut nettoyée des caillots et des débris de tissu conjonctifs infiltrés de sang : on vit que le nerf pneumogastrique était intact. Sutures cutanées avec un petit drain à la partie déclive. L'opération avait été, en somme, simple : elle n'avait duré que trois quarts d'heure; mais malgré tout je regrettai de n'avoir pu faire une suture artérielle au lieu d'une ligature.

Pendant les 48 premières heures qui suivirent l'opération, tout paraissait devoir bien se passer : il n'y avait pas de signes d'hémiplégie gauche, complication que je redoutais malgré le jeune âge du sujet. Mes craintes n'étaient, hélas! que trop justifiées, car le 13 mai, à la visite

du matin, je trouvai que le blessé, qui de par ailleurs allait bien, présentait une *hémiplégie gauche flasque complète.* Il n'y eut d'ailleurs aucun trouble dans l'évolution de la plaie opératoire qui guérit rapidement et simplement par première intention. Cette hémiplégie resta flasque et complète pendant 6 semaines; au début de juillet 1917, les progrès du côté du membre inférieur gauche étaient notables et le blessé pouvait commencer à marcher avec l'aide d'un camarade : malheureusement, le membre supérieur ne fit presque aucun progrès. J'ai pu suivre ce blessé jusqu'à maintenant : la marche est possible sans aide et la récupération motrice du côté du membre inférieur gauche est maintenant très satisfaisante; mais il n'y a eu, depuis 7 mois, presque aucun progrès du côté du membre supérieur, sauf quelques légers mouvements dans les muscles de l'épaule.

Telle est ma première observation; le résultat obtenu me parut très fâcheux et je me promis bien, si je revoyais un cas analogue, *de tout faire pour éviter la ligature* de la carotide primitive avec tous les aléas qu'elle entraîne.

Obs. II. — Au mois d'octobre 1917, j'observai un nouveau cas d'anévrisme artério-veineux carotico-jugulaire. Il s'agissait d'un soldat de vingt-cinq ans, blessé, le 19 octobre 1917, par éclat d'obus : l'éclat avait pénétré au niveau du maxillaire supérieur droit, ouvrant le sinus maxillaire, avait traversé le maxillaire inférieur droit, en le fracturant au niveau de l'union de la branche horizontale et de la branche montante, et était venu se loger dans la région carotidienne droite. Le blessé ne m'arriva que le 26 octobre 1917, soit sept jours après sa blessure, il existait une suppuration abondante par la plaie d'entrée faciale et au niveau du cou, on voyait une longue plaie opératoire parallèle au bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien, avec les fils de suture encore en place. Sur le billet du blessé, on lisait : « incision d'exploration de la région carotidienne; pas de lésion des vaisseaux du cou. » (?) En réalité, la cicatrice opératoire était soulevée par une tuméfaction du volume d'une très grosse orange, animée de battements avec expansion, et surtout d'un frémissement vibratoire qui s'étendait tout le long de la région carotidienne, et dont le maximum siégeait au niveau de la grande corne de l'os hyoïde. Le diagnostic d'anévrisme artério-veineux n'était donc pas douteux : le nerf pneumogastrique avait dû être intéressé, car la voix était bitonale et rauque.

Je commençai par régulariser et nettoyer de ses esquilles le foyer de suppuration du maxillaire supérieur. La fracture du maxillaire inférieur ne présentait pas de déplacement; aussi ne fis-je appliquer aucun appareil. Une radiographie montrait l'éclat à la hauteur du flanc droit de la 4e vertèbre cervicale.

Je préférais attendre pour opérer l'anévrisme que les accidents d'infection buccale fussent atténués. Mais la tuméfaction anévrismale augmentait visiblement, la cicatrice se distendait et il me fallut intervenir le 15 novembre 1917. Anesthésie au chloroforme.

Je rouvris la cicatrice opératoire ancienne, je l'agrandis encore et je branchai sur elle une incision perpendiculaire au niveau de l'os hyoïde. En dégageant le tissu scléreux cicatriciel récent, j'ouvris accidentellement la poche anévrismale sur une petite étendue, malgré toutes mes précautions : un jet de sang formidable sortit par la fissure, mon index gauche ferma aussitôt l'orifice de la poche et fit provisoirement l'hémostase : je dégageai avec la main droite, seule libre, la carotide primitive tout en bas du cou et je plaçai autour d'elle une sonde de Nélaton n° 16, en manière de ligature élastique, comme dans le cas précédent. La carotide primitive ainsi dégagée et comprimée par ce lien élastique, j'enlevai pendant une seconde, l'index gauche qui oblitérait la déchirure de la poche anévrismale ; un jet de sang, bien moins formidable que le premier, mais encore très notable, sortit de la déchirure ; je replaçai aussitôt mon index sur la déchirure et je me mis en devoir de disséquer la région où siégeait l'anévrisme. Les tissus très infiltrés se prêtaient mal à la dissection ; je pus cependant reconnaître que la grosse saillie, que j'avais accidentellement ouverte dès le début était, en réalité, la veine jugulaire énormément distendue ; dans ces conditions, je pensai à appliquer ici le procédé d'ouverture du sac anévrismal avec suture de la communication artérielle *par l'intérieur de la poche*, l'endoanévrismorraphie reconstructive, si l'on veut employer la terminologie de Matas. Cette façon de faire me parut préférable à la continuation d'une dissection pénible et dangereuse. C'est ce que je fis aussitôt : j'agrandis la déchirure accidentelle que j'avais faite à la poche et j'ouvris largement cette poche ; il y eut bien à ce moment un jet de sang assez notable, mais j'aperçus immédiatement, sous forme d'une fente de 1 centimètre et demi de long sur un demi-centimètre de large, l'orifice de communication de l'artère carotide et de la poche (c'est-à-dire de la veine jugulaire, énormément dilatée) ; il venait encore du sang veineux noir par l'extrémité supérieure de la poche, avec une pince j'arrêtai facilement cet écoulement de sang noir ; l'orifice artériel, qui se présentait, comme je viens de le dire, sous forme d'une simple fente, fut oblitéré par quatre fines pinces de Kocher ; avec une très fine aiguille ronde et de la soie 000, je fis quatre points de suture sur cet orifice artériel et j'enlevai les pinces de Kocher ; l'hémostase ainsi obtenue était déjà satisfaisante, mais il suintait encore du sang artériel entre les points ; en conséquence, je fis, par-dessus mes quatre points, un surjet serré avec de la soie 000 et l'hémostase fut ainsi parfaite du côté de l'artère, comme je pus le voir en enlevant la ligature élastique d'attente. Il ne me restait plus qu'à oblitérer le bout supérieur et le bout inférieur de la veine jugulaire ; cela fut facile avec un petit surjet de soie 000. L'hémostase définitive était ainsi faite ; la poche, qui, comme je l'ai dit, représentait simplement une très grosse dilatation de la veine, contenait *dans son intérieur*, dans une sorte de dépression en nid de pigeon, le projectile, éclat d'obus que l'on voyait sur la radiographie. Réunion cutanée complète avec un petit drain laissé 48 heures. La guérison fut très simple chez ce blessé ; dès son réveil, on pouvait percevoir les battements normaux de la

faciale et de la temporale superficielle droites; à aucun moment, il n'y eut la moindre menace d'hémiplégie et actuellement le blessé que j'ai encore dans mon service, à cause de sa fracture des maxillaires, peut être considéré comme guéri.

Cette seconde opération me paraît intéressante surtout par le procédé opératoire atypique, et en quelque sorte imposé par les circonstances, que j'ai employé. Je me proposais de disséquer la région jusqu'à ce que j'eusse découvert la communication inter-artério-veineuse, pour oblitérer cette communication par le dehors; mais l'ouverture accidentelle de la poche m'a forcé en quelque sorte à ouvrir largement cette poche et à *attaquer l'orifice artériel par l'intérieur de la poche*; or, *l'expérience m'a montré que la suture de cet orifice se faisait ainsi avec la plus grande facilité*. J'avoue que je n'avais jamais été très séduit par les *endo-anévrismorraphies décrites par Matas*; il est vrai que les figures qui illustrent les mémoires de Matas sont déplorablement schématiques et ne donnent qu'une idée très inexacte de la réalité; mais l'expérience, qui seule juge en dernier ressort, m'a montré que mes préventions contre cette intervention étaient tout à fait injustifiées. Grâce à l'hémostase préalable réalisée par le tube de caoutchouc (précaution que je crois, avec Sencert, absolument nécessaire dans toutes les interventions sur les gros vaisseaux du cou ou de la racine des membres) et une fois la poche ouverte, *la petite fente par laquelle communiquaient l'artère et la veine* était vraiment bien peu de chose et elle appelait, si j'ose ainsi dire, la suture. Inutile, je crois, d'ajouter que cette suture doit être faite avec un matériel *ad hoc*, aiguilles courtes extrêmement fines, enfilées de soie aussi fine que possible; vouloir faire ces sutures avec des aiguilles quelconques et du catgut, c'est s'exposer sûrement à un échec.

En résumé, je crois pouvoir conclure de ces deux observations :

1° *Que la ligature de la carotide primitive, même chez un sujet très jeune, reste une opération dont les suites sont aléatoires; même avec une évolution cliniquement aseptique de la plaie opératoire, l'hémiplégie reste une complication possible, dont il est inutile de mettre en relief la haute gravité.*

Je pense que ces hémiplégies sont dues le plus souvent, comme dans mon cas (avec un délai de 48 heures dans son apparition, on ne peut guère l'expliquer autrement), à une *thrombose progressive ascendante* de la carotide interne jusqu'à la sylvienne, suivant le mécanisme autrefois très bien indiqué par Richet père, et que j'ai eu l'occasion de vérifier en 1905, après une ablation de tumeur sarcomateuse du cou avec résection de la carotide primitive. Dans

ce cas, que j'ai rapporté en son temps à la Société anatomique (1), l'hémiplégie avait aussi été *tardive* dans son apparition : je pus faire l'autopsie le 9e jour, la malade, âgée de cinquante-six ans, ayant succombé, et je vis un caillot qui commençait au niveau de la ligature, remontait dans le tronc de la carotide interne et arrivait jusqu'à l'artère sylvienne qu'il oblitérait.

2° Que, par conséquent, il faut s'efforcer, par tous les moyens, *d'éviter cette ligature de la carotide primitive et la remplacer par une suture.* Je sais bien que l'on a publié des cas de ligature de la carotide primitive sans accidents, et j'ai moi-même, au début de la guerre en 1914, lié la carotide primitive d'un blessé pour une plaie par balle de la région amygdalienne avec hémorragies très graves; or, cette ligature de la carotide primitive ne s'accompagna dans ce cas d'aucun accident. Mais enfin, les faits contraires existent malheureusement et, à mon avis, un chirurgien prudent doit toujours en tenir compte dans sa pratique.

3° Enfin que *l'ouverture large de la poche avec découverte et suture de l'orifice de communication artérielle par l'intérieur de cette poche peut, dans certains cas, constituer un procédé opératoire utile et remarquablement aisé pour la cure des anévrismes artério-veineux.*

Loin de moi la pensée de vouloir ériger ce procédé en méthode générale; ce serait dénaturer complètement ma pensée que de me prêter une pareille intention. M'adressant à des chirurgiens, je leur fais simplement part de ce que j'ai observé au cours d'une opération difficile et j'oserai même dire quelque peu dramatique à son début; si un de mes collègues se trouvait un jour en présence des mêmes difficultés, je pense qu'il pourrait lui être utile de se rappeler un artifice opératoire qui m'a réussi. Je n'ai point eu d'autre prétention en vous faisant cette communication.

---

*Technique de la mobilisation active immédiate dans le traitement des plaies articulaires,*

par M. CH. WILLEMS, correspondant étranger.

Je voudrais, dans cette courte communication, préciser les règles d'après lesquelles la mobilisation active immédiate, que je préconise dans les lésions articulaires, doit être exécutée. Je m'aperçois que ces règles, d'ailleurs très simples, ne sont pas

(1) *Bulletin Société anatomique de Paris*, octobre 1905, p. 746.

suffisamment connues, et cependant c'est de leur observation stricte que dépend le succès.

Définissons d'abord bien les termes. Aussi bien cette définition va-t-elle nous faire entrer de plain-pied dans le sujet.

L'expression « mobilisation active immédiate » doit être prise au pied de la lettre.

La mobilisation doit être *active*, c'est-à-dire faite par le blessé lui-même, au moyen de la contraction des muscles qui actionnent normalement l'articulation. Tous ces muscles ou groupes musculaires doivent entrer en action, ce qui revient à dire que tous les mouvements physiologiques doivent être exécutés. Pour chaque jointure, il y a des mouvements essentiels et des mouvements accessoires. C'est sur les premiers qu'il faut insister d'abord.

*Exemples* : Au coude, les mouvements se décomposent en flexion, extension et rotation. Les deux premiers, qui sont essentiels, doivent être exécutés d'abord.

A l'épaule, l'élévation en abduction est le mouvement le plus important. C'est par lui que le blessé doit commencer. Les autres mouvements, rotation, antéposition, rétroposition sont secondaires et ne seront demandés au blessé qu'à titre accessoire.

Au cou-de-pied, c'est l'extension et la flexion qui importent surtout et sur lesquels il faut insister. Les mouvements de latéralité peuvent être négligés.

Au genou, l'extension et la flexion sont les seuls mouvements normaux et les seuls donc à faire exécuter.

Mais la méthode ne vise pas seulement à rétablir immédiatement les *mouvements* normaux, elle a l'ambition de rétablir intégralement la *fonction* de l'articulation intéressée. Or, si les mouvements sont toute la fonction pour les articulations du membre supérieur, il n'en est plus de même pour celles du membre inférieur, qui doivent en outre se prêter à la compression que le poids du corps exerce sur leurs surfaces pendant la marche. Ici donc le but poursuivi ne sera pleinement atteint que lorsque la marche sera possible. C'est dire que, dans certains cas, le rétablissement fonctionnel complet par notre méthode sera plus difficile à obtenir qu'au membre supérieur.

La mobilisation *active* ne peut, en aucune façon, être remplacée par la mobilisation *passive*, qui ne s'adresse ni à la musculature, ni à la nutrition du membre, et qui ne tend à rétablir que la mobilité. Il est aussi très mauvais de combiner les deux méthodes et d'ajouter aux mouvements actifs des mouvements passifs, pour accroître leur excursion. Nous avons vu de cette pratique des résultats déplorables : poussées inflammatoires avec diminution des mouvements, rupture d'un foyer extra-articulaire dans la

synoviale. De sorte que le résultat est diamétralement opposé à ce qu'on cherchait, et qu'au lieu d'aller plus vite en besogne, on aboutit à un retard important.

La mobilisation active doit être aussi *immédiate*. Ici encore, l'adjectif doit-être pris dans son sens littéral.

Mobilisation immédiate veut dire mobilisation commencée sans aucun délai, dès que le malade se réveille de l'anesthésie. Il ne s'agit donc pas de le laisser d'abord « se reposer » pendant quelques heures ou quelques jours, comme on a une tendance à le faire. Il est de la plus haute importance que les premiers mouvements soient exécutés immédiatement après l'opération, aussitôt la conscience revenue.

Cette mobilisation *immédiate* n'a vraiment rien de commun avec la mobilisation *précoce* qui est faite après quelques jours d'immobilisation et qui, tout en constituant un progrès sur l'immobilisation prolongée qui est de plus en plus abandonnée, ne donne pas cependant les résultats fonctionnels étonnamment rapides et complets de la mobilisation immédiate. Cela n'a d'ailleurs rien d'étonnant si on se rappelle la rapidité d'apparition de l'atrophie du quadriceps et sa ténacité, une fois qu'elle est constituée.

Deux autres conditions caractérisent encore notre méthode. Il faut que la mobilisation soit poussée au maximum d'excursion possible des mouvements et qu'elle soit pratiquée sans répit.

Le blessé, auquel on ordonne de mouvoir son articulation au sortir de l'anesthésie, commence par déclarer que ce qu'on lui demande est impossible. Il faut le raisonner, le pousser et il ne commencera à marquer de la bonne volonté que lorsqu'il aura constaté son erreur. Il est important que le pansement soit réduit au minimum, afin que le blessé ne puisse pas prétexter d'un pansement trop serré pour se dérober. C'est le moment de lui faire comprendre que l'effort musculaire doit être poussé au maximum et que l'excursion des mouvements doit aller constamment en augmentant, jusqu'à atteindre la normale ou à peu près. Ce résultat doit être obtenu le plus tôt possible.

Enfin, il faut que la mobilisation soit pratiquée sans répit. On me demande souvent combien de fois par jour je fais répéter les mouvements ; je réponds que je les fais faire presque sans interruption. C'est une condition essentielle du succès que l'articulation ne soit pour ainsi dire jamais immobile. Il ne faut pas craindre que le blessé arrive à la fatigue. Elle ne peut nuire en aucune manière.

La méthode se résume donc dans la formule suivante : mobilisation active, immédiate, maxima et ininterrompue.

Ce traitement exige de l'homme un effort qu'il ne fournira avec

la continuité nécessaire que s'il y est invité à tout instant du jour. Il ne doit donc pas être abandonné à lui-même, mais être surveillé avec vigilance. Un personnel au courant du traitement est indispensable.

Quelle que soit l'étendue de la lésion osseuse, la mobilisation est toujours possible. Il va sans dire qu'elle ne le sera pas toujours au même degré. Des facteurs nombreux entrent ici en ligne de compte : type de l'articulation, forme et extension des lésions osseuses, et surtout courage et bonne volonté du blessé. Tel homme intelligent et énergique mettra de l'amour-propre à faire ce qu'on lui demande. Tel autre, mou et pusillanime, devra être constamment encouragé. Le premier arrivera, toutes choses égales, beaucoup plus vite au résultat complet.

Abstraction faite de la bonne volonté, on constate de grandes différences dans l'habileté du blessé à actionner les muscles qui doivent se contracter. Certains s'épuisent en efforts inutiles pour contracter le quadriceps et élever la jambe au-dessus du plan du lit. Ils contractent tous les muscles, sauf celui qu'il faut. D'autres au contraire lancent d'emblée et sans tâtonnements l'influx nerveux dans le muscle ou le groupe musculaire qui doit entrer en action.

Le mouvement devient de plus en plus facile à mesure qu'on le recommence. Inversement, après le repos de la nuit, il sera moins facile — les blessés disent que l'articulation est plus raide — et il faut un temps d'exercice pour lui rendre la souplesse qu'elle avait la veille.

Quelquefois, en pleine mobilisation, se produit brusquement une impotence fonctionnelle. On constate la présence d'un épanchement articulaire, qu'il suffit d'évacuer par ponction pour voir tout rentrer dans l'ordre sur-le-champ. Ce petit incident prouve que ce n'est pas la lésion articulaire elle-même qui crée l'impotence, mais la distension du manchon capsulo-synovial. C'est ce qui arrive aussi dans l'hémarthrose traumatique simple, où l'évacuation de l'épanchement nous a permis de faire marcher immédiatement le blessé avec flexion intégrale.

On pourrait craindre, *a priori*, que la mobilisation active immédiate ne soit douloureuse. Il n'en est rien. Les mouvements ne sont douloureux au vrai sens du mot, que s'ils produisent le déplacement de fragments osseux, et, dans ce cas, ils ne sont pas indiqués. Mais les mouvements sont laborieux. Le membre semble lourd et le blessé doit, pour le mouvoir, faire un effort. Il est tout à fait exceptionnel qu'il y ait vraie douleur, elle est alors peu durable. Il faut d'ailleurs être sur ses gardes, car le blessé peut accuser de la douleur afin d'échapper à l'effort qu'on lui demande.

Il est d'ailleurs frappant de constater que le blessé traité par la mobilisation emploie son membre à quantité d'usages non prescrits, ce qu'il ne ferait pas si les mouvements étaient douloureux. Bien plus, beaucoup de blessés affirment que si des sensations douloureuses apparaissent pendant les moments de repos, le meilleur moyen de les faire cesser est de reprendre les mouvements.

Passons maintenant rapidement en revue les différentes classes de lésions articulaires et voyons quelles sont les particularités de la technique des mouvements pour chacune d'elles.

I. *Lésions articulaires sans atteinte des os.* — Le type le plus simple de ces lésions est l'hémarthrose ou l'hydarthrose traumatique. Notre traitement comporte la ponction suivie de la marche immédiate. D'abord hésitant, le malade s'étonne de pouvoir marcher et dès lors accepte fort bien de continuer pour ainsi dire sans interruption.

Les épanchements traumatiques du coude, beaucoup plus rares que ceux du genou, doivent, après ponction, être traités par des mouvements actifs d'extension et de flexion.

Dans les plaies articulaires sans lésions osseuses, il faut appliquer, après excision et fermeture totale, le même mode de mobilisation que pour les épanchements.

II. *Plaies articulaires avec lésions osseuses minimes.* — Dans cette catégorie rentrent les perforations des épiphyses, les érosions du cartilage, les enlèvements de copaux osseux de la surface, les pertes de substance un peu plus profondes, mais peu étendues en superficie.

Toutes ces lésions ont ceci de commun qu'elles laissent intacte la plus grande partie de la surface articulaire et qu'elles ne comportent pas de gros fragment détaché ou détachable. Elles n'exposent à aucun déplacement.

Le traitement est exactement celui des plaies articulaires sans atteinte des os. Quand il s'agit du genou, il sera ordinairement possible de faire marcher le blessé sans délai, excepté si la lésion est un peu étendue en surface. Une perte de substance, même assez profonde, sera moins désavantageuse que l'enlèvement d'un copeau superficiel, mais étendu. Les conditions les plus défavorables à la marche, et aussi à la récupération fonctionnelle définitive, sont les larges enlèvements du revêtement cartilagineux.

III. *Plaies articulaires avec lésions osseuses moyennes.* — Par lésions osseuses moyennes, nous entendons celles qui ont déter-

miné le détachement d'un fragment important d'une épiphyse ou qui ont préparé ce détachement. Tels sont les traits de fracture obliques transcondyliens. Cette classe de lésions osseuses est beaucoup plus grave, du point de vue fonctionnel, que celles de la catégorie précédente. Ce n'est pas que la destruction osseuse y soit nécessairement plus étendue. Elle l'est souvent moins. Ce qui lui donne son caractère et sa gravité, c'est le danger de dislocation de la ligne articulaire.

La mobilisation active immédiate est parfaitement applicable à ces lésions. Quand il s'agit du membre supérieur, en particulier du coude, il n'y a même aucune précaution spéciale à prendre et le membre peut être soumis aux mouvements actifs, tout comme s'il s'agissait d'une petite lésion. Les mouvements ont même une action prophylactique sur la production d'un cal intra-articulaire, en orientant la croissance du cal dans une direction excentrique et en déplaçant légèrement le fragment condylien vers le haut. Cela se voit très bien sur les radiographies.

Pour le genou, une certaine prudence est nécessaire. Les mouvements au lit doivent être commencés immédiatement, mais la marche doit être retardée jusqu'au moment où la fracture est assez consolidée pour qu'un grand déplacement du fragment ne soit plus à craindre. Cela demande trois semaines environ.

IV. *Plaies articulaires avec grands fracas osseux.* — Dans les lésions de ce groupe, la fracture prend le pas sur la lésion articulaire et la mobilisation active n'est applicable que dans les limites où le permet le traitement de la lésion du squelette. Ainsi, lorsqu'il s'agit de la disparition d'un gros fragment épiphysaire sans fracture ajoutée, la mobilisation conserve tous ses droits. Mais lorsqu'on a affaire à un éclatement épiphysaire, dérivant d'une des variétés de la fracture en T, la mobilisation sera forcément minime au début, le membre devant être soumis à l'extension continue.

Tout ce que nous venons de dire s'applique aux lésions articulaires fraîches, non infectées. Nous étudierons dans un prochain travail la mobilisation dans les arthrites purulentes.

## *Suture primitive des plaies cranio-cérébrales,*

par MM. CH. WILLEMS, correspondant étranger,
et F. ALBERT.

Depuis le début de la guerre jusqu'à une période relativement récente, l'accord était fait sur les principes du traitement des plaies cranio-cérébrales. De l'avis de tous les chirurgiens, ces plaies devaient être débridées, nettoyées, les esquilles enlevées, le foyer de fracture régularisé, puis la plaie pansée à plat et abandonnée à la réunion secondaire.

Cette manière de procéder a certes à son actif de nombreux succès, et il est certain qu'à cette époque, c'était la seule manière prudente d'agir. Elle avait cependant des inconvénients. Habituellement ces plaies laissées ouvertes et tamponnées s'infectaient au moins légèrement, suppuraient toujours un peu, donnaient quelquefois lieu à des hernies cérébrales, à de l'épilepsie jacksonienne. Mais les complications graves étaient en somme rares. L'inconvénient capital était la lenteur de la cicatrisation.

On a cherché à remédier à ces inconvénients par l'application aux plaies cranio-cérébrales de la stérilisation progressive suivie de suture secondaire, et ce procédé a marqué un progrès en diminuant les dangers de complications et en raccourcissant dans une mesure notable le traitement. Mais on peut arriver à mieux encore par la *suture primitive.*

Quelques chirurgiens en ont déjà fait connaître des résultats extrêmement encourageants. Il était d'ailleurs logique d'appliquer aux plaies du cerveau la stérilisation mécanique et la fermeture totale qui a si heureusement transformé le traitement des plaies articulairos, celui des fractures et des plaies des parties molles. Ce qui avait d'abord détourné de cette pratique, c'est que l'on croyait peu applicables au cerveau l'épluchage et autres procédés d'excision des parties contuses, si faciles pour les muscles.

L'expérience nous a prouvé que l'on peut fort bien obtenir la stérilisation immédiate du cerveau en enlevant prudemment à la curette la bouillie et les parties contuses. On se rend très bien compte du moment où l'on arrive sur le tissu cérébral sain et où il faut s'arrêter. De sorte que la seule objection contre la suture primitive tombe, puisque la simplicité du foyer de fracture, la facilité de l'esquillectomie aussi large qu'il faut, et l'excellente irrigation du cuir chevelu sont des conditions très favorables pour la réunion par première intention.

Mais au crâne comme aux membres, la réunion primitive ne sera parfaite que si la région est reconstituée plan par plan. Pour les plaies des membres il ne suffit pas que la peau soit fermée, il faut encore que les muscles et les aponévroses soient réunis. Pour le crâne, les conditions physiologiques ne seront rétablies qu'à la condition que, non seulement le cuir chevelu, mais aussi les méninges soient refermées.

Cette nécessité est même plus grande pour les plaies cranio-cérébrales que pour toutes les autres plaies, parce que l'infection secondaire du cerveau est plus difficile à éviter et que la réunion de la dure-mère est la meilleure barrière contre cette infection exogène. De plus, en fermant complètement la dure-mère, nous rendons immédiatement au cerveau son enveloppe protectrice naturelle, solide, inextensible. Beaucoup mieux que le cuir chevelu, la dure-mère refermée évitera la production d'une hernie cérébrale, et réduira au minimum le danger d'adhérences cicatricielles et d'épilepsie jacksonienne.

Ce sont ces raisons qui nous ont déterminés à ne plus nous contenter, d'après la pratique adoptée jusqu'à maintenant, de la suture simple du cuir chevelu par-dessus le foyer cérébral, mais à y ajouter, chaque fois qu'elle est matériellement possible, la *suture hermétique de la dure-mère.*

Disons tout de suite que cette suture n'est pas aussi difficile qu'on pourrait l'imaginer et qu'elle est encore praticable alors que la membrane est déchirée irrégulièrement et plus ou moins dilacérée, et qu'elle présente même des pertes de substance.

Nous sommes arrivés à la fermeture des plaies cranio-cérébrales progressivement. Au début, nous ne fermions que les fractures sans lésions de la dure-mère. En présence des résultats constamment parfaits, nous nous sommes enhardis et nous avons fermé des plaies avec foyers de destruction cérébrale même étendue. Enfin, pour des hématomes sous-dure-mériens fermés, ainsi que pour des lésions encéphaliques fermées, nous avons systématiquement incisé la dure-mère, enlevé l'hématome ou nettoyé le foyer cérébral, puis refermé complètement l'enveloppe par la suture. Voici comment nous procédons dans ces différentes circonstances.

1° Les fractures du crâne, sans lésion de la dure-mère, sont toujours traitées par l'esquillectomie, la régularisation des bords osseux, et la suture complète du cuir chevelu.

2° Si la dure-mère est immobile, tendue, mais de coloration normale, sans que rien puisse déceler un foyer sous-jacent, nous nous abstenons de l'ouvrir. La simple hypertension, qui accom-

pagne beaucoup de lésions craniennes, explique l'absence de battements et est justiciable de la ponction lombaire, mais non du débridement de l'enveloppe.

3° Mais, lorsqu'en dessous de la dure-mère intacte, sans battements, on aperçoit par transparence un hématome, ou qu'on soupçonne un foyer de contusion cérébrale (coloration bleuâtre), nous faisons une incision linéaire de la dure-mère, nous évacuons le sang ou la bouillie cérébrale, et nous suturons hermétiquement les méninges, au catgut fin et avec une petite aiguille montée très courbe. Le cuir chevelu est fermé, de préférence sans aucun drainage. L'incision simple de la dure-mère est supérieure à l'incision cruciale, plus difficile à réunir, et elle suffit toujours pour le nettoyage.

Cette manière de procéder nous paraît supérieure à l'abstention qui abandonne les foyers sous-dure-mériens à la résorption spontanée, méthode qui n'évite pas toujours des accidents tardifs de compression.

4° Dans les plaies cranio-cérébrales avec déchirure de la dure-mère et lésions plus ou moins étendues du cerveau, nous faisons, après esquillectomie, extirpation des corps étrangers et nettoyage du foyer cérébral, la suture hermétique de la dure-mère, pour peu qu'elle soit possible, et, en tout cas, la suture du cuir chevelu, de préférence sans aucun drainage. Ce n'est que tout à fait exceptionnellement, en cas d'hémorragie impossible à arrêter d'une autre manière, que nous recourons au tamponnement.

Pour nettoyer le foyer cérébral, il peut être nécessaire d'élargir la déchirure de la dure-mère, afin d'arriver à extraire toutes les esquilles, et à bien enlever la bouillie cérébrale avec la poussière d'os qu'elle renferme souvent. Cela se fait au moyen d'une petite curette, maniée avec prudence et légèreté.

Une fois le foyer cérébral asséché, on suture la déchirure de la dure-mère, comme nous l'avons dit au 3°. En y mettant les soins et la patience voulus, on parvient à refermer des déchirures très irrégulières, limitant même de petits lambeaux. Une petite perte de substance n'est pas une contre-indication. Dans ce cas, la dure-mère se décolle spontanément de l'os, pour se prêter à la réunion.

Ce n'est que dans les cas où la perte de substance de la dure-mère est telle que toute réunion est impossible, que nous nous contentons de fermer le cuir chevelu, avec ou sans aucun drainage.

Dans le cas où un projectile intracérébral ne se prête pas à l'extirpation, soit par suite de ses petites dimensions, soit par suite de son siège, qui le rend trop difficilement accessible, et que

nous sommes donc obligés de l'abandonner en place ; nous nous comporterons, à l'avenir, comme si le projectile n'existait pas, c'est-à-dire que nous fermerons hermétiquement la dure-mère, après traitement de la plaie cérébrale, comme dans le cas précédent. Nous n'avons encore fait que la suture du cuir chevelu dans les cas de l'espèce.

Nous avons traité, d'après ces principes, 38 blessés, dont 14 avec dure-mère normale, 11 avec dure-mère fermée, mais lésions sous-dure-mériennes, et 13 avec ouverture de la dure-mère et destruction de substance cérébrale. Voici les résultats que nous avons obtenus :

I. *Fracture du crâne avec dure-mère normale. Trépanation, fermeture du cuir chevelu* : 14 cas, dont 6 où une mèche a été laissée pendant 24 heures entre deux points de suture, et 8 où aucune mèche n'a été placée.

Dans ces 14 cas, la réunion *per primam* a été obtenue, et aucune complication ne s'est produite.

II. *Fracture du crâne avec dure-mère fermée, mais immobile, et laissant voir, par transparence, des lésions sous-jacentes* : 11 cas se décomposant comme suit : 7 cas avec *hématome sous-dure-mérien*. Incision de la dure-mère, évacuation de l'hématome et suture de la membrane, avec une mèche entre deux points de la peau, dans 4 cas, sans mèche, dans 3 cas. 6 guérisons *per primam*, sans complications, 1 décès le 2e jour. A l'autopsie, on trouva un éclatement des deux reins et de la rate. Cerveau et méninges normaux.

4 cas avec *hématome et matière cérébrale contuse*. Incision de la dure-mère, évacuation du sang et de la bouillie cérébrale, suture de la dure-mère et du cuir chevelu, avec une mèche dans 3 cas, sans mèche dans 1 cas. 4 guérisons *per primam*, sans complications.

III. *Fracture du crâne avec dure-mère ouverte et destruction de matière cérébrale* : 13 cas, dont 8 avec suture de la dure-mère et du cuir chevelu, et 5 avec suture du cuir chevelu seul.

A. — *Suture de la dure-mère et du cuir chevelu* : 8 cas, dont 4 avec mèche entre deux points cutanés, et 4 sans mèche. Guérison *per primam* dans tous les cas. Dans 7 de ces cas, il ne se produisit pas la moindre complication. Dans 1 cas, où la dure-mère n'avait pu être fermée que partiellement, une petite hernie apparut, après une quinzaine de jours, sous le cuir chevelu fermé. Il suffit de trois ponctions lombaires pour en avoir raison.

B. — *Pas de suture de la dure-mère. Suture du cuir chevelu* : 5 cas, comprenant :

*a*) 3 cas de *projectiles inclus non enlevés*, avec suture du cuir chevelu et mèche entre deux fils : 3 guérisons.

*b*) 2 cas de *délabrement trop étendu de la dure-mère*, pour se prêter à la suture. Fermeture du cuir chevelu avec mèche. 2 guérisons. Un de ces deux malades a fait un abcès cérébral superficiel, qui a récidivé à trois reprises.

Une conclusion intéressante qui ressort de ces chiffres, c'est que les résultats les meilleurs ont été obtenus là où la suture de la dure-mère a été faite, et que le placement d'une mèche est, pour le moins, inutile. Aussi, faisons-nous de plus en plus la suture hermétique.

---

*A propos de 63 interventions pour pseudarthrose, suite de blessures de guerre,*

par M. CH. DUJARIER.

J'ai opéré, depuis deux ans, à Rennes, 63 pseudarthroses des os longs des membres, consécutives à des blessures de guerre. Voici le détail de ces interventions :

| | INTERVENTION | EN COURS de TRAITEMENT | ÉCHECS | CONSOLIDATION INCOMPLÈTE | CONSOLIDATION COMPLÈTE |
|---|---|---|---|---|---|
| Humérus. . | 19 | 3 | 3 | 3 | 10 ( 62,5 %) |
| Avant-bras. | 29 | 1 | 4 | 3 | 21 ( 75 » %) |
| Fémur. . . | 4 | 1 | ....... | ............. | 3 (100 » %) |
| Tibia . . . | 11 | 3 | ....... | ............. | 8 (100 » %) |
| | 63 | 8 | 7 | 6 | 42 ( 76,3 %) |

En résumé, sur 63 cas opérés, 8 sont en cours de traitement ; restent donc 55 cas qui ont donné 42 guérisons complètes, soit 76,3 p. 100. Dans les guérisons complètes, je ne compte ni les cas où il reste une flexibilité du cal, ni les cas de pseudarthrose des deux os de l'avant-bras, dans lesquels la consolidation n'a été obtenue que sur un seul os.

J'ai utilisé la greffe osseuse dans 26 cas. Plusieurs des résultats vous ont déjà été présentés. J'insisterai sur deux points : 1° les greffes ostéopériostiques à la Delagenière; 2° les greffes suivant le procédé d'Albee.

1° J'ai opéré, suivant la technique de Delagenière, 19 cas : 2 humérus, 4 tibias, 13 radius ou cubitus, et j'ai été assez heureux pour obtenir la consolidation dans tous les cas. Je vous présente les radiographies avant l'intervention et après consolidation.

J'ai d'abord réservé cette méthode aux cas où la perte de substance était minime ou insignifiante.

Puis, j'ai été plus hardi, et j'ai obtenu des consolidations dans des pertes de substance assez étendues. Le reproche qu'on peut faire au procédé de Delagenière est que le pont osseux, jeté entre les deux fragments, est mince et fragile. Dans 2 cas, j'ai cherché à modifier le procédé, de la façon suivante.

Au cours de la taille du lambeau ostéopériostique, en prenant exactement les dimensions de la perte de substance, je prélève, au centre du greffon, une épaisseur d'os plus considérable, en pénétrant jusqu'au canal médullaire du tibia. Lorsque le lambeau est appliqué en demi-cylindre sur les deux fragments, préalablement dépériostés, la partie épaisse du greffon vient combler la perte de substance et, lorsque la consolidation est obtenue, la tige osseuse, réunissant les fragments, est suffisamment volumineuse pour être solide.

J'insiste sur la facilité de ce procédé, qui permet de mener à bien l'opération, en 20 ou 30 minutes, sans gros délabrement, et avec une hémorragie minime.

Un seul cas a suppuré. Il s'agissait d'un fantassin, blessé à Cléry, le 27 décembre 1916. Je l'opère, le 12 juillet 1917 ; il existait une pseudarthrose, avec perte de substance au niveau du tiers supérieur du radius. L'opération fut classique. Un lambeau ostéopériostique, long de 7 centimètres, fut prélevé sur le tibia, dans toute sa largeur, et enroulé en demi-cylindre sur les deux fragments, préalablement dépériostés, sur plus des deux tiers de leur circonférence. Les suites opératoires furent fébriles ; le 15 juillet, on défait le pansement : l'incision opératoire a bel aspect, mais, au niveau d'une cicatrice antérieure, on vide un hématome suppuré. Par la suite, plusieurs petits séquestres, provenant du greffon, s'éliminèrent. Je comptais sur un insuccès, mais, en examinant le malade, le 2 décembre, je constatai que la fistule était fermée et que les mouvements de pronation et de supination se transmettaient, intégralement, au fragment supérieur. La radiographie montre que des productions osseuses réunissent les deux

fragments. C'était là mon seul mauvais cas. Grâce à sa guérison, les résultats donnent 100 pour 100 de consolidation.

2° J'ai opéré par le procédé d'Albee et avec son instrumentation 4 cas de pseudarthrose du tibia. Les résultats ne sont pas tous définitifs, mais tels quels ils présentent de l'intérêt.

Deux de ces blessés présentaient au bout de deux mois une consolidation incomplète.

Je leur ai appliqué un appareil de Delbet permettant la marche et l'un d'eux est même parti en convalescence. Le second est consolidé depuis le début de janvier 1918.

Dans un troisième cas, la consolidation au bout de trois mois était complète. Par mesure de précaution, j'appliquai un appareil de Delbet avant de permettre la marche. Un mois et demi plus tard, sans que le blessé avoue aucun traumatisme, il se plaint de douleurs et de gonflement. A la levée de l'appareil on constate de la mobilité et la radiographie montre une fracture du greffon. Le malade a été remis au lit avec un appareil plâtré. Je vous dirai si la consolidation s'est faite dans la suite.

Le dernier cas concerne un malheureux, amputé de cuisse du côté droit, et atteint, du côté gauche, d'une perte de substance considérable du tibia. Dans une première intervention je taille à la scie jumelée d'Albee, aux dépens du fémur droit, un greffon de 9 centimètres que j'interpose entre les deux fragments du tibia économiquement avivés. Au bout de trois mois on constate que le greffon adhère au fragment supérieur, mais il subsiste de la mobilité entre le greffon et le fragment inférieur. On pratique, au bout d'un mois, une seconde intervention, qui consiste à prélever sur le même fémur un nouveau greffon de 7 centimètres qu'on dispose à cheval sur la pseudarthrose. Au cours de cette intervention, le premier greffon a été dépériosté et on peut constater : 1° qu'il y a soudure osseuse entre le fragment supérieur et le greffon ; 2° qu'il y a interposition fibreuse entre le même greffon et le fragment inférieur ; 3° le greffon est très vascularisé et on voit, à sa surface, sourdre des gouttelettes de sang par les canaux de Havers comme sur un os sain.

L'opération a eu des suites normales. La consolidation est actuellement complète (63 jours après l'intervention).

*Sur vingt cas de greffe homoplastique dans les sections nerveuses,*

par M. CH. DUJARIER,
Chef de secteur chirurgical à Rennes,

et M. FRANÇOIS,
Aide-major à l'Hôpital 105.

Plus on opère de lésions nerveuses (1) à la suite des plaies de guerre, plus on est frappé par l'étendue de ces lésions. Il est en effet très rare, et c'est bien regrettable, de trouver une section limitée du nerf avec un cylindre cicatriciel peu étendu, allant de l'orifice d'entrée à l'orifice de sortie. En général, le nerf est englobé, sur un long trajet, dans un bloc cicatriciel qui envahit muscles, vaisseaux, nerfs et qui, lorsqu'il y a eu fracture, adhère à un cal volumineux ou est inclus à son intérieur. Si bien que la recherche et la libération des deux bouts du nerf est souvent longue et pénible. Il est nécessaire d'aller chercher le nerf, souvent très loin, en tissu sain, pour le suivre ensuite jusqu'à sa section. Dans certains cas favorables on perçoit le névrome du bout central et on peut inciser directement sur lui. Les deux bouts du nerf une fois découverts, il faut toujours les libérer jusqu'en tissu sain. On peut distinguer pour chaque bout trois zones : 1° le névrofibrome ; 2° la zone adhérente ; 2° la zone libre. La première doit souvent être sculptée dans le bloc fibreux cicatriciel, mais il existe toujours le long du nerf une fusée de périnévrite fibreuse, suite d'infection qui a transformé, en tissu dense et adhérent, la gaine de tissu lâche et glissant qui entoure un nerf normal. Il faut disséquer patiemment cette zone, et lorsqu'on l'a franchie, une traction douce et prolongée permet un allongement constant du nerf. Cet allongement est d'ailleurs très variable suivant les nerfs : il est surtout étendu pour le bout central du radial au bras et pour la sciatique à la cuisse.

Le nerf est maintenant libéré : où faut-il pratiquer la section d'avivement? La question est *capitale* et nous sommes persuadés que c'est de sa solution que dépend l'avenir du malade. Nous savons surtout, depuis les travaux de M. et M^me^ Dejerine, que, pour le bout central, il faut, autant que possible, passer au-dessus du névrome ; pour le bout périphérique, dépasser la zone fibreuse qui serait une barrière infranchissable au cheminement des cylin-

(1) En dehors des libérations, nous avons opéré 104 sutures ou greffes.

draxes. C'est une notion très importante qui nous est acquise. Il en est d'autres dont la solution est encore indécise.

Comment reconnaître qu'on est en tranche saine? Nous apprécions ce point au cours d'une intervention à deux caractères : la tranche doit être finement fasciculée et saignante. Lorsqu'on peut avoir deux tranches pareilles on est dans les meilleures conditions pour obtenir un bon résultat. Mais la tranche peut présenter des caractères variables qui laissent souvent le chirurgien bien perplexe : en effet, si la résection n'est pas trop étendue on pourra pratiquer une simple suture; mais d'autre part, si on suture des tissus sclérosés, les cylindraxes ne passeront pas. Si on réséque largement, on arrivera en zone saine, mais plus de suture possible, il faudra pratiquer une greffe. Quels sont les principaux aspects que présente la tranche nerveuse? Parfois elle ne présente aucune fasciculation, elle est lisse, compacte, homogène, d'aspect brillant, non ou peu vascularisée. Là, aucun doute, nous sommes en zone fibreuse; il faut réséquer plus haut. Dans d'autres cas, nous trouvons un aspect tout spécial de la tranche : nous l'appellerons *tranche fasciculée avec cercles hyalins*. Sur la tranche, en général saignante, au lieu de la fine fasciculation normale, on voit 3, 4, 5, 10 petits cercles d'aspect hyalin. A mesure qu'on sectionne plus excentriquement le nerf, les cercles hyalins deviennent plus petits et plus nombreux, plus égaux; enfin on arrive, soit progressivement, soit brusquement, au tissu normal finement fasciculé. Cet aspect de la tranche est très important : pour bien en apprécier les détails, il faut arrêter le suintement sanguin et parfois le petit jet de l'artère du nerf. Il suffit pour cela d'exercer une compression douce sur le nerf protégé par une compresse et on voit alors les fascicules normaux ou les cercles hyalins faire une légère saillie à la surface de la tranche. Que signifie ce remaniement du nerf? Evidemment, c'est un travail de sclérose qui réunit plusieurs fascicules et qui simplifie l'architecture microscopique du nerf. Que vaut pour la régénération cette zone de cercles hyalins? Nous n'avons pas de réponse précise à ce sujet. Au début, considérant cette zone comme douteuse, nous avons cherché à réséquer très largement pour arriver en zone normale. Mais l'étendue de la zone des cercles hyalins est parfois très grande (6, 8, 10 centimètres et plus), si bien que nous avons dû renoncer à le franchir dans bien des cas. Ce que nous tâchons d'obtenir, c'est une tranche avec de nombreux cercles hyalins (8 ou 10 au minimum). L'avenir nous dira si les sutures faites dans cette zone sont susceptibles de régénération. Dans quelques cas, nous avons observé le fait paradoxal suivant. En faisant des tranches successives nous avons atteint, après la zone fibreuse,

celle des cercles hyalins, puis, au lieu de trouver la zone saine, nous avons rencontré de nouveau une tranche entièrement fibreuse; plus haut les cercles hyalins réapparaissent. On conçoit que si nous avions pratiqué la suture au niveau de la première zone des cercles aucune guérison n'eût été possible.

Les deux bouts sont avivés en tranche suffisante, comment allons-nous réunir? Quand le rapprochement est possible, grâce à une manœuvre quelconque, traction douce et prolongée, flexion d'un segment de membre, il faut pratiquer la suture. Bien souvent, l'écart entre les deux bouts est trop grand et il faut se résoudre à une greffe. Nous avons utilisé d'abord l'auto-greffe en nous servant d'un nerf purement sensitif (musculo-cutané ou saphène péronier à la jambe, brachial cutané interne au bras). Les huit opérations pratiquées ainsi, même en doublant la greffe, ne nous ont jamais satisfait. La disproportion est choquante entre les tranches avivées et le greffon. De plus, il est très difficile d'appliquer la tranche du même greffon sur la tranche du bout nerveux et sans cette congruence, toute régénération est compromise. Jusqu'ici d'ailleurs nous n'avons observé aucun succès pratiquement utile.

Nous nous sommes efforcé de faire mieux, ou au moins autrement et nous avons utilisé la greffe homoplastique. Le matériel de greffe nous a été fourni par les amputations ou régularisations qui nous viennent du centre d'appareillage de Rennes. Pour conserver les greffons, toujours prélevés avec la plus stricte asepsie, nous avons, suivant les conseils que nous a donnés Carrel, utilisé la vaseline blonde et le froid. Chaque greffon, dès son prélèvement est mis dans un tube rempli de vaseline blonde stérilisée et fondue au bain-marie. Puis le tube soigneusement bouché est placé dans une bouteille thermos à moitié pleine d'eau. Une ou deux fois par jour on y met un fragment de glace de façon à ce que le greffon soit toujours maintenu aux environs de 0°.

Nous avons ainsi à notre disposition une collection plus ou moins riche de greffons, où nous choisissons suivant le volume et la longueur de la perte de substance nerveuse. Le tube est mis au bain-marie; le greffon, placé délicatement dans du sérum chaud, pour enlever l'excès de vaseline, est ensuite mis en place et suturé aux deux bouts, par un fil d'appui et deux à quatre points superficiels au fil de lin très fin. Nous terminons en général en enveloppant le tout dans une membrane stérile qui fait deux fois le tour du greffon et des sutures.

Dans deux cas n'ayant pas de greffon à notre disposition, nous avons fait une suture à distance sans avivement avec quatre fils

de grosse soie. Quinze jours plus tard nous sommes réintervenus pour pratiquer la greffe. La réunion s'est faite sans incident.

Jusqu'ici nous avons opéré vingt greffes (1).

| NOM | NERF | LONGUEUR du GREFFON | DATE de L'INTERVENTION |
|---|---|---|---|
| 1. Cham.. . | Radial. . . . . . . . . . . | 10 centimètres | 6 avril 1917. |
| 2. Tros. . . | Radial. . . . . . . . . . . | ? | 13 avril. |
| 3. Dub. . . | Cubital (bras) . . . . . . . | 12 centimètres | 14 avril. |
| 4. Ren. . . | Median (bras). . . . . . .<br>Cubital (bras) . . . . . . . | 12 centimètres<br>12 centimètres | 20 avril. |
| 5. Jo.. . . . | Cubital (avant-bras) . . . . | 4 centimètres | 8 juin. |
| 6. Hon. . . | Sciatique . . . . . . . . . | 7 centimètres | 8 juin. |
| 7. Gir.. . . | Cubital (bras) . . . . . . . | 6 centimètres | 15 juin. |
| 8. Cher... . | Sciatique poplité externe . | 9 centimètres | 6 juillet. |
| 9. Dag. . . | Median (avant-bras) . . . . | 9 centimètres | 6 juillet. |
| 10. Th. . . . | Median (avant-bras) . . . . | 6 centimètres | 6 juillet. |
| 11. Bu... . . | Radial. . . . . . . . . . . | 6 centimètres | 13 juillet. |
| 12. Gol.. . . | Radial (2 temps) . . . . . | ? | 3 août. |
| 13. Let.. . . | Median . . . . . . . . . . | 6 centimètres | 13 juillet. |
| 14. Br. . . . | Sciatique poplité externe . | 8 centimètres | 10 août. |
| 15. Nob. . . | Radial (bras) . . . . . . . | 8 centimètres | 10 août. |
| 16. J. . . . . | Median (bras) . . . . . . . | 5 centimètres | 24 août. |
| 17. Gui.. . . | Cubital . . . . . . . . . . | 8 centimètres | 7 septembre. |
| 18. M. . . . | Radial. . . . . . . . . . . | 7 centimètres | 14 septembre. |
| 19. D.. . . . | Radial. . . . . . . . . . . | 7 centimètres | 14 septembre. |
| 20. Th. . . . | Sciatique poplité externe . | 6 centimètres | 21 septembre. |

Les résultats opératoires immédiats sont bons. La greffe est bien tolérée : dans aucun cas jusqu'ici elle ne s'est éliminée. Nous n'avons eu qu'un cas de suppuration partielle (hématome suppuré s'ouvrant au niveau d'une ancienne cicatrice). Le greffon, au moment de son application, avait été conservé de un à quarante-cinq jours.

Les résultats tardifs sont encore trop récents pour être démonstratifs ; ils seront d'ailleurs publiés en détail avec Chiray, chef du Centre neurologique de Rennes. Néanmoins, nous donnons, à titre d'indication, la note suivante communiquée par le Dr Bourguignon, chef du service d'électrothérapie du Centre neurologique.

*Note communiquée par M. le Dr* G. BOURGUIGNON,
*Chef du service d'électrothérapie du Centre de Neurologie.*

Trois cas ont été examinés après l'opération dans un délai de 3 à 5 mois. Le délai est insuffisant pour qu'on ait pu observer de grosses modifications.

(1) Ce mémoire est déposé depuis octobre 1917. Depuis, nous avons opéré 4 nouveaux cas.

Cependant, dans deux cas, on a constaté quelques signes de réparation, non pas au point de vue moteur, mais au point de vue de la sensibilité ou des réactions électriques.

*Premier cas.* — Ch... : radial ; opéré le 6 avril, revu le 12 septembre.

Aucun changement dans l'état clinique ni dans celui des réactions électriques. C'est le cas qui n'a donné aucun résultat.

*Deuxième cas.* — D... : cubital ; opéré le 24 avril, revu le 1er août.

Aucun changement dans les réactions électriques. Diminution de l'anesthésie et apparition de fourmillements à la pression, sur le trajet du nerf au-dessous de la greffe.

Ce sont les signes de réparation qui apparaissent habituellement les premiers.

*Troisième cas.* — H... : sciatique à la cuisse ; opéré le 8 juin, revu le 28 août.

Aucun changement dans l'état de la motilité. La sensibilité n'a pas été recherchée. Au point de vue électrique, pas de changement dans l'état du sciatique poplité interne. *Mais on constate une amélioration marquée des réactions électriques dans le domaine du sciatique poplité externe.*

Tous les muscles innervés par le sciatique poplité externe étaient inexcitables par le nerf et aux points moteurs, au galvanique et au faradique, avant l'opération.

Le 28 août, tous les muscles innervés par le sciatique poplité externe sont devenus excitables au galvanique au niveau des points moteurs (ils restent inexcitables par le nerf).

Ce retour de l'excitabilité galvanique des points moteurs des muscles est la première manifestation d'amélioration des réactions électriques et permet d'espérer que le processus de réparation se poursuivra.

Ce sont là de simples espoirs, mais si l'on considère qu'en dehors de la greffe les cas opérés n'auraient pu rien donner, nous estimons qu'il n'y a qu'avantage à tenter cette méthode. L'avenir nous dira dans quelles mesures elle est susceptible d'améliorer le sort de nos blessés.

## Présentations de malades.

*Deux cas d'intervention pour luxation récidivante de l'épaule,*

par M. CH. WALTHER.

Chez les deux malades que je vous présente, l'origine, la pathogénie des lésions ne peuvent être déterminées d'une façon précise. Tous deux ont été blessés dans les mêmes conditions, renversés par des éclatements d'obus, transportés dans une formation de l'avant où ils se plaignirent, après la disparition des accidents de commotion, d'une douleur à l'épaule.

On n'a constaté aucune lésion, mais, lorsque au bout de quelques jours, ces blessés voulurent faire un mouvement du bras, ce mouvement était arrêté, le bras bloqué dans une position déterminée et l'examen révélait un ressaut avec arrêt de l'articulation, étiqueté tantôt « luxation récidivante », tantôt « épaule à ressort ».

Tous deux sont entrés dans mon service à la Salpêtrière dans les mêmes conditions, après un séjour plus ou moins long dans différentes formations.

Chez tous deux, après des examens répétés, nous avons pu constater qu'il s'agissait, non pas d'épaule à ressaut, mais bien d'une luxation incomplète, d'une subluxation se produisant régulièrement à chaque mouvement d'abduction du bras.

Il nous a été impossible, comme il l'est presque toujours en pareil cas, d'obtenir une épreuve radiographique convenable indiquant le sens et l'étendue du déplacement; mais des examens radioscopiques répétés ont permis à mon assistant, M. le Dr Pascalis, de se rendre compte d'une façon suffisamment précise du déplacement de la tête humérale.

Chez le premier de ces blessés, la luxation se faisait en bas et en avant, la tête venait se placer contre la coracoïde; c'était une véritable luxation extracarocoïdienne, et on sentait si nettement la saillie de cette tête humérale dans l'aisselle que c'est par là que je décidai d'intervenir.

L'opération a été faite le 19 février 1917.

Par une longue incision axillaire parallèle au bord du grand pectoral, j'ai été aborder la partie inférieure de la capsule que j'ai trouvée épaissie mais très lâche et ne semblant pas décollée de la partie antérieure du col de la glène.

Reproduisant la luxation par le mouvement d'écartement du bras, j'ai pu constater que la tête faisait bien réellement saillie en

avant et au-dessous de la cavité glénoïde, se mettant en contact avec le bord antérieur de la cavité sur lequel elle restait en équilibre. Le bras étant fortement relevé et en rotation interne, la partie antéro-intérieure de la capsule se trouvait détendue. C'est donc le bras maintenu dans cette position que j'ai placé les points de suture.

La plicature de la capsule a été faite par 3 crins en U passés en faufilant de dehors en dedans dans toute l'étendue de la capsule.

Le seul point à signaler dans la technique de cette opération qui n'a pas, je crois, été faite jusqu'ici, est la nécessité de protéger, d'écarter légèrement le nerf et les vaisseaux circonflexes sous lesquels j'ai dû faire passer le point de suture le plus profond.

Le plissement de la capsule solidement fixée par le serrage de ces 3 crins sembla donner un point d'appui suffisant et, de fait, il fut impossible de reproduire, à partir de ce moment, la luxation.

Réparation très soigneuse de l'aponévrose de l'aisselle et de l'aponévrose brachiale au catgut.

Après l'opération, le bras a été maintenu mobilisé en demi-abduction et en rotation interne pendant une quinzaine de jours; puis a été faite progressivement et très prudemment la mobilisation; plus tard, massage et gymnastique.

Vous pouvez juger aujourd'hui du résultat de cette opération qui remonte à 11 mois; les mouvements passifs du bras ont leur amplitude presque normale; le mouvement actif d'élévation dépasse l'horizontale, et cet homme peut travailler dans de bonnes conditions. La luxation ne s'est jamais reproduite. Sans doute, il existe encore une certaine limitation des mouvements, mais le résultat n'en est pas moins très intéressant, si on compare l'état actuel à l'infirmité très pénible qui annulait complètement le fonctionnement de l'épaule et à laquelle on avait essayé de remédier par l'application d'un appareil très volumineux, enserrant le thorax et le bras et qui, du reste, était très mal supporté.

Chez le second blessé, la luxation se faisait non plus en bas et en avant, mais en haut et en avant. La tête venait faire saillie au-devant de l'acromion. La luxation se produisait dans les mouvements de rotation interne avec abduction moyenne.

La symptomatologie était celle de l'épaule à ressort et c'est avec ce diagnostic que le malade avait été envoyé dans le service. Mais l'exploration nous montra que vraiment il y avait un déplacement de la tête, et l'examen radioscopique, fait à plusieurs reprises par M. Pascalis, lui permit de s'assurer de la réalité de ce déplacement.

Ici, en raison de la forme du déplacement, c'est sur la partie supérieure de la capsule que je devais agir. Pour y avoir un large

accès, je fis une incision horizontale sur la base du deltoïde à 1 centimètre environ de l'acromion. La partie supérieure de l'articulation étant bien mise à nu, je pus constater que la tête humérale était en effet remontée. En plaçant le bras en position de luxation, la tête était appliquée contre l'acromion; il était impossible d'introduire un instrument entre l'acromion et la tête, tandis qu'en abaissant la tête on rétablissait l'espace normal sous la voûte acromio-coracoïdienne.

Ici, encore, capsule lâche, épaissie sans décollement appréciable au sourcil glénoïdien.

Rétrécissement de la partie supérieure de la capsule par plicature, au moyen de deux points en U de crins couplés passés par faufilage. Après serrage de ces fils, je constatai qu'il existait un espace entre la tête de l'humérus et l'acromion et que la subluxation ne se reproduisait plus.

Après l'opération, le bras fut immobilisé en abduction sur le triangle de Pascalis, pendant une semaine, puis, pendant une autre semaine, progressivement rapproché du corps; à partir du 15e jour, on commença la mobilisation, l'électrisation et la gymnastique.

L'opération a été faite le 6 septembre dernier; il y a donc 4 mois et déjà vous voyez le très bon résultat obtenu, puisque la luxation ne s'est jamais reproduite et que l'élévation active du bras a presque l'amplitude normale.

Il m'a paru intéressant de vous présenter ces deux blessés, à cause des précisions qu'ont pu nous donner des examens cliniques et radiologiques répétés et des constatations anatomiques que j'ai pu faire au cours des opérations.

Il semble bien qu'il s'agissait dans ces deux cas de lésions limitées à la capsule fibreuse, puisque ni l'examen des radiographies ni l'exploration faite au moment de l'opération n'ont décelé la moindre lésion osseuse au pourtour de la cavité glénoïde ni au col de l'omoplate; j'ai constaté seulement une laxité particulière avec épaississement de la capsule. L'emploi d'une suture perdue au crin de Florence me semble ici, comme dans bien d'autres cas, particulièrement utile et recommandable.

*Chondrectomie pour asystolie par dilatation irréductible du cœur droit. Résultats éloignés,*

par M. PIERRE DELBET.

Messieurs, je vous serai obligé de bien vouloir examiner ce malade. C'était un cardiaque en pleine asystolie : il présentait tous les signes de l'insuffisance cardiaque : cyanose très prononcée, dyspnée permanente, œdème des membres inférieurs, distension des jugulaires, pouls petit, rapide, de type paradoxal, foie débordant les fausses côtes d'un travers de main.

Le 8 mai 1914, il avait trente-quatre ans, je lui ai réséqué les 3e, 4e, 5e cartilages droits, avec l'extrémité des côtes correspondantes.

Je l'ai présenté, le 29 avril 1915, à l'Académie des Sciences : il était alors conducteur de tramway. Il travaille actuellement dans une usine.

Voici ce qu'il m'écrit, à l'occasion de la nouvelle année 1918 : « Depuis cette belle opération du 8 mai 1914, je travaille sans relâche de jour et de nuit, portant de lourds fardeaux, marchant bien à mon aise, après avoir été, pendant 4 ans sur le lit, sans pouvoir faire un mouvement. »

Ainsi, 3 ans et 8 mois après l'opération, non seulement le résultat se maintient, mais il s'améliore. L'asystolique, qui était resté impotent pendant 4 ans, est redevenu un bon ouvrier.

Si j'ai pu opérer cet homme, c'est parce que mon ami Vaquez, dont je n'ai pas besoin de vanter la compétence en pathologie cardiaque, a bien voulu accepter, dès 1913, une conception à laquelle m'avait conduit l'étude de l'emphysème, d'une part, des symphyses cardiaques, d'autre part, conception d'après laquelle certaines dilatations du cœur droit, particulièrement de l'oreillette, sont dues à des altérations, d'ailleurs insignifiantes, des languettes antérieures du poumon, et peuvent être améliorées par l'assouplissement de la paroi thoracique.

C'est Vaquez qui a trouvé le malade justifiable de l'opération, ce que j'aurais bien été incapable de faire moi-même. Il était incontestablement bien choisi, puisque, d'un état d'asystolie permanent et irréductible par les moyens médicaux, il est passé, grâce à l'opération, à un état de santé permettant un travail actif et continu. Le résultat a dépassé nos espérances.

Ce fait prouve que certains cardiaques, considérés comme des malades médicaux, peuvent être transformés par une opération chirurgicale simple et bénigne, alors même que la thérapeutique médicale est devenue complètement impuissante.

## *Balle entrée par le 3e espace intercostal droit, et logée contre la face interne de l'épine sciatique. Ablation par décollement sous-péritonéal de la fosse iliaque,*

par M. PL. MAUCLAIRE.

Voici un soldat qui a été blessé, le 5 mai 1917, par une balle de mitrailleuse entrée par l'espace intercostal droit un peu au-dessus du mamelon. Il présenta des hémoptysies pendant un mois et des signes de réaction abdominale.

Quand je l'ai examiné, trois mois après, il n'avait plus de signes pulmonaires. Après plusieurs séances de radioscopie, la balle fut localisée dans le bassin, dans la direction de l'épine sciatique. Voici la radiographie.

Le 31 octobre, croyant la balle intrapéritonéale, j'ai fait la laparotomie latérale basse. J'ai fini par sentir le projectile collé contre la face interne de l'épine sciatique. J'ai refait alors une autre incision, l'incision de la ligature de l'iliaque interne, en décollant le péritoine de la fosse iliaque. J'arrivai alors sur la balle qui fut rapidement extraite, et le malade a guéri sans incident. Sur une bonne localisation, on aurait pu aussi enlever la balle par la voie fessière.

---

## *Un cas d'œdème chronique du membre inférieur traité par le drainage sous-cutané perdu,*

par MM. E. ROCHARD et STERN.

J'ai l'honneur de vous présenter, au nom de M. Stern et au mien, un cas d'œdème chronique traité par le drainage sous-cutané perdu. Voici l'observation résumée :

L'histoire clinique du maréchal des logis serbe Yank... (P.), est intéressante, à plus d'un point de vue (instabilité thermique extrême et inexplicable, se manifestant par des crises de fièvre élevée et durable, à la suite de la moindre intervention chirurgicale, malgré l'évolution idéalement aseptique de cette dernière et malgré l'absence de tout état d'infection générale chronique, et, en particulier, de paludisme ; forte hypothermie du membre inférieur gauche, avec exaltation de la contractibilité mécanique des muscles plantaires, réaction de dégénérescence du muscle pédieux et affaiblissement simple (sans D. R.)

des autres muscles du pied et de la jambe, d'après l'examen de M. Babinski, etc.). Mais nous ne désirons attirer votre attention que sur un point très précis : l'*œdème chronique* présenté par ce blessé, le traitement réalisé par l'enfouissement, dans le tissu cellulaire, de trois tubes de caoutchouc, la parfaite tolérance de ces tubes.

Blessé, le 8 août 1914, à Tser, en Serbie, il reçut plusieurs éclats d'obus, dont un intéressant la face postérieure du genou gauche, et un autre, traversant de part en part l'articulation tibio-tarsienne, du même côté.

Les plaies se cicatrisèrent normalement. Mais, très rapidement, apparurent des douleurs et de l'œdème du pied et de la jambe gauches.

Cet œdème est dur, blanc, ou à peine cyanotique, et décroît progressivement vers le tiers supérieur de la jambe. Pas de circulation veineuse collatérale bien marquée.

Aucun signe d'oblitération artérielle : pression artérielle, 15 à droite et 14 à gauche, oscillations au Pachon, à peu de chose près, égales des deux côtés (le 30 novembre 1916).

Hypothermie de la jambe et du pied gauches. Pas de troubles sensitifs objectifs. Marche extrêmement difficile, mais, ainsi que cela résulte de l'examen électrique pratiqué par M. Babinski, aucune paralysie musculaire.

Articulation tibio-tarsienne tout à fait souple.

L'examen radiographique ne révèle aucune lésion osseuse.

Quelle était la cause de cet œdème chronique? Très vraisemblablement une oblitération de la veine poplitée, soit par suite d'une lésion directe de la veine (éclat d'obus de la face postérieure du genou), soit par un processus de phlébite.

En somme, il s'agissait d'un *œdème dur*, *chronique* du pied et des deux tiers inferieurs de la jambe gauche, œdème d'origine *traumatique* et dû, vraisemblablement, à une *oblitération de la veine poplitée.*

M. Stern, à qui je confiai ce malade, opéra de la façon suivante :

Sous anesthésie générale, le 20 février 1917 (soit plus de deux ans et demi après la blessure), à l'aide d'une longue pince, et après avoir pratiqué plusieurs petites boutonnières cutanées, on tunnelise le tissu cellulaire, et on y glisse trois longs tubes de caoutchouc, l'un à la face externe de la jambe, l'autre à la face interne, le troisième passant en sautoir sur la crête tibiale et allant de la face interne à la face externe. Ces tubes étaient du diamètre de 5 millimètres et présentaient, en plus de leurs orifices terminaux, plusieurs ouvertures latérales; leurs extrémités inférieures plongeaient en pleine région œdématiée, les supérieures en plein tissu cellulaire sain de la partie inférieure de la cuisse. Un crin ferma chacune des boutonnières, et la cicatrisation se fit par première intention.

Dès le surlendemain, en défaisant le pansement, on constata une grande diminution de l'œdème. Alors que la veille de l'opération, la

circonférence du membre, à 9 centimètres au-dessus du 2e orteil, mesurait 282 millimètres et demi, elle ne mesurait plus, trois jours plus tard, que 252 millimètres, soit une diminution de plus de 30 millimètres! Ensuite, il y eut des variations dans l'intensité de l'œdème.

Et, à l'heure actuelle, l'œdème existe à peine, considérablement diminué il est vrai, surtout après la station debout prolongée.

Tel que, ce résultat est instructif. Il montre la grande amélioration que l'on peut obtenir par ce procédé de drainage que M. Walther a été le premier à conseiller. Il montre aussi la parfaite tolérance de l'organisme pour le caoutchouc, puisque cette opération date de près d'un an.

Ces tubes ainsi abandonnés restent-ils perméables ou finissent-ils par être envahis par des bourgeons pénétrant dans leur lumière? Chez notre blessé, ils sont toujours souples et dépressibles. Il est donc permis de penser qu'ils sont toujours perméables.

---

### *Ostéoplastie à lambeau pédiculé ostéopériostique pris au voisinage de la perte de substance cranienne pour combler cette perte de substance,*

par M. P. LECÈNE.

Voici un soldat blessé auquel j'ai pratiqué une ostéoplastie pour perte de substance traumatique de la voûte cranienne, en utilisant l'excellent procédé à lambeau ostéopériostique, prélevé au voisinage même de la plaie. En ce temps de greffe à outrance, je crois qu'il est bon de rappeler qu'à côté des procédés de greffes (cartilagineuses ou osseuses) qui ont des avantages, mais aussi des inconvénients notables (ne serait-ce que de nécessiter sur le même sujet une incision et une excision de tissus dans une région normale), il existe un procédé très simple, celui que j'ai employé chez ce blessé, et qui donne des résultats au moins égaux à ceux des greffes, naturellement quand on l'applique aux cas où la perte de substance n'est pas trop grande.

Observation. — Le blessé que voici avait eu, le 13 septembre 1917, une fracture ouverte avec enfoncement de la région frontale gauche par coup de pied de cheval; l'excision immédiate de la plaie contuse suivie d'ablation des esquilles enfoncées dans l'encéphale et des caillots qui comprimaient le lobe frontal furent pratiquées quelques heures après la blessure. Dix jours après, la cicatrisation était obtenue, mais le blessé conservait des troubles psychiques assez sérieux; il se

levait la nuit et divaguait; dans la nuit du 10 octobre 1917, il tomba et il se forma, au-dessous de sa cicatrice opératoire déjà solide, un hématome volumineux qui fut évacué et drainé. Comme il persistait une perte de substance un peu plus grande qu'une pièce de deux francs, située dans une région exposée aux traumatismes, je lui fis, le 7 novembre 1917, l'occlusion de sa perte de substance par le procédé suivant : Réouverture de l'ancienne incision; incision de dégagement légèrement rencontré en bas et en arrière vers le pariétal, hémostase; excision du tissu fibreux qui bouche la perte de substance frontale, sans réouverture de la dure-mère; avec un ciseau-burin plat et large de Farabeuf, taille d'un lambeau ostéopériostique sur le pariétal, lambeau dont les dimensions correspondent à peu près à celles de la perte de substance cranienne, avec en plus, naturellement, un pédicule de 2 centimètres de longueur et de 4 centimètres de largeur. Le lambeau taillé aux dépens de la table externe de l'os, à très petits coups de ciseau, de façon à ne pas ébranler le contenu de la boîte cranienne, je rabats, en le faisant tourner de 180° sur son pédicule, le lambeau ostéopériostique sur la perte de substance frontale, la face osseuse cruentée regarde en haut, la face périostique regarde en bas. Pas de sutures de fixation. Suture cutanée complète avec drainage filiforme de quarante-huit heures. Guérison simple de la plaie. Opération. Actuellement au bout de deux mois, la perte de subtance osseuse frontale est oblitérée par une solide cicatrice ostéofibreuse et le résultat cherché est atteint.

Je crois que dans les cas où il est exécutable, ce procédé (qu n'a rien d'original, mais date d'au moins trente ans, époque où il fut décrit par König et Müller) est au moins égal, sinon supérieur, aux greffes cartilagineuses ou osseuses, prises à distance ; en tout cas, ce procédé autoplastique a l'avantage d'être plus simple. L'objection que l'on pourrait lui adresser, de nécessiter une taille de lambeau osseux au ciseau frappé, ce qui pourrait ébranler le contenu de la boîte cranienne, ne me paraît pas fondée : il suffit d'avoir un de ces ciseaux-burins larges et plats de Farabeuf, et de l'employer avec ménagement, pour éviter toute commotion de l'encéphale.

---

## ERRATUM

N° 40. — 25 DÉCEMBRE 1917.

Page 2264, 3e ligne du titre, *lire* : Paralysie et gangrène par ischémie de la jambe *gauche*, au lieu de : *droite*.

---

*Le Secrétaire annuel,*
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 16 JANVIER 1918

Présidence de M. Broca, puis de M. Walther.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de Mme Delanglade, remerciant la Société de ses témoignages de sympathie.

3°. — Un travail de M. Jeanbrau, membre correspondant national, intitulé : *A propos de la transfusion du sang citraté.*

4°. — Un travail de MM. Baylac et Dieulafé, intitulé : *Invagination de l'estomac et destruction du pylore par une tumeur de la grosse tubérosité.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

5°. — Un travail de M. Popp, intitulé : *Extraction des projectiles pulmonaires.*

Renvoyé à une Commission, dont M. J.-L. Faure est nommé rapporteur.

---

### A propos de la correspondance.

1°. — M. Quénu présente un travail de M. Charrier (de Bordeaux) intitulé : *Neuf cas de résection du coude.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Quénu est nommé rapporteur.

2°. — M. Hartmann présente un travail de M. Gatellier, intitulé : *Quelques considérations sur les plaies des vaisseaux à propos d'un cas d'intubation artérielle.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Hartmann est nommé rapporteur.

3°. — M. MAUCLAIRE présente : 1° un travail de M. GERNEZ, intitulé : *Greffe osseuse*; — 2° un travail de M. BOPPE, intitulé : *Un cas de luxation du genou.*

Renvoyés à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

4° M. P. DUVAL présente un travail de M. LE GRAND, intitulé : *Plaies du poumon.*

Renvoyé à une Commission, dont M. P. DUVAL est nommé rapporteur.

---

## Allocution de M. Broca, président sortant.

Messieurs,

En quittant ce fauteuil, et en vous remerciant de la bienveillance avec laquelle vous m'y avez fait monter, je dois vous remercier aussi de la manière dont vous m'avez facilité la tâche. J'ai eu le regret d'avoir été tenu loin de vous, par impossibilité de transport, la semaine dernière ; c'était ma dernière séance de présidence et j'aurai eu plaisir à inviter, selon l'usage, nos collègues nouvellement nommés à signer la feuille de présence ; je m'excuse auprès d'eux de n'avoir pu leur souhaiter la bienvenue.

Je prie notre Président pour 1918, mon ami Walther, de me remplacer au bureau.

---

## Allocution de M. Walther, président.

Mes chers collègues,

De cette place où m'ont élevé vos suffrages, ma première parole doit vous apporter l'expression de ma gratitude. Il me faut vous remercier, vous dire de quel prix est pour moi le témoignage de confiance que vous venez de me donner.

L'honneur de présider à vos travaux est très grand et je ne vous cache pas l'émotion que me donne la conscience de cette responsabilité.

Les conditions de notre vie actuelle, si étrangement troublée et si intense, ont donné à votre activité une impulsion nouvelle et ma tâche peut être parfois lourde.

Je m'efforcerai d'y suffire ; je suivrai la tradition, l'exemple de mes prédécesseurs, et je compte sur votre indulgence pour excuser, sur votre bienveillant appui pour soutenir mon inexpérience.

Par l'observation constante du règlement, par l'ordre et la mesure des discussions que vous ne laisserez pas dévier, s'égarer en dehors de la question à l'étude, par l'attention silencieuse que vous prêterez aux communications vous vous assurerez la plus fructueuse collaboration et vous saurez rendre facile la tâche de votre président.

Mais je parle et l'heure n'est pas aux paroles : il nous faut travailler.

---

## A propos du procès-verbal.

*Sur les phénomènes toxiques dans les péritonites et dans le choc.*

M. Bazy. — Les questions d'historique ne rentrent pas dans les préoccupations habituelles de la Société de Chirurgie. Permettez-moi, toutefois, d'en traiter une, toute petite.

Dans la séance du 28 mars dernier, M. Pierre Delbet nous a fait une communication sur « *les phénomènes toxiques dans les péritonites et dans le choc* ». J'y trouve cette phrase, p. 2120 :

» La constipation dans les péritonites est attribuée à la paralysie des fibres intestinales sous-jacentes à la séreuse enflammée. C'est ce qu'on appelle la loi de Stokes. Sur quoi cette loi si souvent invoquée s'appuie-t-elle? Mes recherches bibliographiques ont été sans doute insuffisantes; mais je ne l'ai pas trouvée et je crains qu'elle ne renferme une pétition de principe. »

J'avais vécu pendant longtemps avec cette notion théorique, vraie ou fausse, je n'insiste pas; mais depuis longtemps, je sais que cette loi dite de Stokes doit être attribuée à Chopart, l'auteur de l'amputation médio-tarsienne qui porte son nom.

En effet, on lit dans Chopart (*Traité des maladies des voies urinaires*), au chapitre *De la paralysie de la vessie par l'inflammation de ses parois* :

« En traitant de l'inflammation de la vessie, nous avons dit que l'action de ce viscère s'affaiblit par cet état, qu'il perd sa contractilité, de même que les organes enflammés. En effet, on ne voit jamais un muscle enflammé se contracter : si on le force d'agir, il ne peut exécuter que de faibles mouvements. Les chirurgiens, en ouvrant des cadavres, ont remarqué que, dans les inflammations du bas-ventre, les intestins phlogosés n'étaient ni rétrécis, ni resserrés sur eux-mêmes : ils les ont trouvés constamment distendus. »

Or, Chopart est mort en 1795 et Stokes n'est né qu'en 1804.

Rendons donc à César ce qui appartient à César, et disons, si nous devons le dire, comme je l'ai écrit, il y a plus de vingt ans : la loi de Chopart et non la loi de Stokes.

Voilà la théorie. Est-elle vraie? Est-elle fausse? Je ne discute pas. Mais voici une pratique que j'ai exposée dans la thèse de mon élève Condomy, *De la cystite aiguë comme cause de rétention d'urine* et dans mon volume de l'Encyclopédie scientifique des aide-mémoire : *Exploration et traitements d'urgence* :

La meilleure façon de combattre la rétention d'urine dans le rétrécissement, c'est de faire une instillation de solution de nitrate d'argent au niveau du col vésical. C'est aussi la meilleure façon de vaincre la rétention d'urine dans la blennorragie, quand elle n'est pas liée à la prostatite, suppurée ou non, ce qui est plus fréquent qu'on ne le pense et qu'on ne l'a écrit.

---

*Sur les anévrysmes.*

M. F. Legueu. — En entendant notre collègue M. Lecène l'autre jour parler à propos d'un anévrysme de la carotide et de la jugulaire interne, des difficultés de la suture et de la nécessité de l'hémostase préventive, je me rappelais une opération similaire que j'avais eu l'occasion de faire il y a deux ans et qui m'avait montré aussi les grosses difficultés de la suture.

Il s'agit d'un blessé qui était venu dans mon service avec des blessures multiples et rien dans la région cervicale. Cependant, au bout de quelque temps, ce blessé attirait mon attention sur un bruit spécial qu'il entendait et qu'il sentait dans la région carotidienne droite. Et il y avait en effet là un thrill caractéristique correspondant à la partie moyenne de la carotide primitive droite. En cherchant la cause de cet anévrysme artério-veineux en voie de développement, je trouvai en arrière du sterno-mastoïdien une toute petite cicatrice qui avait dû laisser passer un tout petit fragment.

Ultérieurement une tumeur se développa et je me proposai de faire la suture.

Sous chloroforme je découvris le paquet vasculo-nerveux. J'essayai de faire une dénudation pour faire l'hémostase préventive.

Mais, dans ce moment, je fis instantanément l'ouverture de la poche, et à partir de ce moment je ne vis plus rien.

Je terminai difficilement l'opération en liant la jugulaire et la carotide primitive au-dessus et au-dessous de la communication anévrysmale.

Le blessé guérit *sans hémiplégie*, je l'ai gardé longuement dans mes salles, car j'ai eu d'autres opérations à lui faire, notamment une suture du sciatique. Il n'a jamais présenté aucun phénomène cérébral.

Cette observation montre donc les difficultés de la suture; la nécessité pour y parvenir de l'hémostase préventive, mais aussi la nécessité pour obtenir celle-ci d'évoluer assez loin de la poche afin d'éviter une déchirure prématurée susceptible de compromettre la fin de l'opération.

M. Tuffier. — Des deux observations de M. Lecène, c'est celle qui a trait à la *ligature de la carotide avec accidents cérébraux ischémiques* qui me retiendra.

Notre collègue nous a dit ses craintes, dès avant la ligature, d'une insuffisance circulatoire du cerveau. Je ne discute pas ses craintes, mais j'en prends texte pour répéter que dans tous les cas où la ligature d'une artère peut être suivie de grangrène, et ces dangers sont heureusement assez rares, on peut par l' « *intubation artérielle* » en diminuer ou en supprimer les chances. Je vous ai montré ici cette méthode et les tubes en argent paraffinés dont je me sers; je vous ai présenté des radiographies de membres contenant ces tubes pendant 5 jours sans aucun inconvénient et avec une circulation parfaite. Les deux bouts de l'artère isolés et l'hémostase préventive et temporaire à distance effectuée, on introduit les deux extrémités du tube d'argent paraffiné dans les deux bouts de l'artère qui sont liées sur lui. La seule précaution capitale pendant cette manœuvre consiste à préserver le tube de tout contact avec un tissu conjonctif ou musculaire, qui provoque la coagulation. C'est ce que nous faisons dans les transfusions par tubes. La circulation est rendue par suppression de l'hémostase préventive et la plaie, chirurgicale, ou accidentelle, est fermée complètement ou incomplètement, suivant les indications. Pendant les jours suivants, on pratique la compression digitale au-dessus du tube, et après 5 ou 8 jours et jusqu'à 20 jours, on enlève le tube en liant l'artère. La circulation collatérale peut alors plus sûrement assurer la nutrition du membre. A l'observation que je vous ai rapportée, je peux actuellement en ajouter d'autres, les unes personnelles les autres prises sur le front, qui témoignent de l'efficacité de cette application.

Voici un fait intéressant que mon collègue aux armées britanniques sir Georges Makins m'a rapporté. Un blessé porteur d'une plaie de l'artère fémorale commune subit au poste de secours la ligature du tronc artériel; à son arrivée à la seconde ambulance, le membre est froid, blanc, sans aucune pulsation artérielle et en imminence de gangrène; le chirurgien lève la ligature artérielle

et la remplace par un de mes tubes qui est d'usage courant chez nos alliés, immédiatement, la circulation se rétablit, le membre se colore, la tibiale postérieure bat, la coloration et la chaleur reviennent, et le blessé conserve son membre.

M. René Le Fort. — Si, pour les anévrismes des petites et moyennes artères, l'artériorraphie est inutile, difficile et aléatoire, il y a intérêt, pour les iliaques, fémorales, poplitées, axillaires, et surtout pour les carotides internes et primitives, à tenter, si c'est possible, de réparer l'artère sans interrompre le cours du sang.

Pour répondre à la question posée par M. Kirmisson, j'apporte les résultats relativement éloignés d'une artériorraphie de la carotide interne, près de son origine, pratiquée pour un anévrisme artério-veineux de ce vaisseau et de la jugulaire interne. La veine fut liée au-dessus et au-dessous de la lésion, puis ouverte, et l'orifice artério-veineux fut fermé par voie transjugulaire ; la veine fut ensuite capitonnée pour renforcer la suture. Le malade, présenté à l'Académie de Médecine, le 7 août 1917, complètement guéri, continue à ne ressentir aucun trouble depuis son opération, qui a eu lieu le 20 juillet 1917.

Mais il ne suffit pas que la fermeture de l'orifice artériel soit possible, pour que l'opération soit indiquée.

Chez un blessé, au sujet duquel M. Legueu a bien voulu vous présenter un rapport en 1903, (1) j'ai, il y a seize ans, ouvert un sac anévrismal, puis fermé par des sutures, après avivement des bords, l'orifice vasculaire d'un anévrisme poplité. 9 jours plus tard, en enlevant le pansement pour ôter les fils, je trouvai à nouveau de l'expansion et des battements. Opération immédiate; les fils de suture sont bien en place. C'est la paroi opposée du vaisseau dont une cicatrice, méconnue et peu résistante, a cédé sous l'effort de la pression sanguine rétablie par la fermeture de l'autre orifice. J'ai dû réséquer artère et veine, depuis le canal de Hunter jusqu'à l'anneau du soléaire. Le sujet, âgé de 52 ans, a repris depuis, sans accident, son métier de veilleur de nuit. En somme, l'artériorraphie avait été inutile, en raison de l'état de la paroi artérielle.

Un examen complet du vaisseau à suturer est donc indispensable.

Cet examen complet, qui exige une dissection lente, prudente, méthodique, excessivement minutieuse, peut permettre d'éviter une opération inutile. Chez un blessé atteint d'anévrisme artério-veineux de l'iliaque externe, l'artériorraphie transveineuse allait

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 30 décembre 1903, p. 1180-1185.

être pratiquée par voie sous-péritonéale, quand la dissection permit de reconnaître, sur la paroi du vaisseau opposée à la communication artério-veineuse, l'existence d'un petit anévrisme gros comme un pois, animé de battements et de frémissement, et qui, sans doute, aurait subi une évolution fâcheuse après la fermeture de l'orifice artério-veineux. Les deux vaisseaux, visibles sur ce dessin fait d'après nature par M. Macquet, et qui encadrent l'anévrisme, sont la circonflexe iliaque et l'épigastrique, liées au cours de la dissection. L'opération a été terminée par résection de l'artère et de la veine, après sextuple ligature. Le résultat a été excellent.

Les dissections étendues, nécessaires pour pratiquer des examens complets des vaisseaux, n'ont aucune suite fâcheuse. Le blessé, dont je viens de rapporter l'histoire, était atteint d'une énorme éventration due à une plaie pénétrante grave de l'abdomen, avec lésion intestinale. Il fut opéré de son éventration, quelques semaines après la cure d'anévrisme. Au cours de l'opération, on put constater que le péritoine glissait librement sur la région récemment opérée, dont l'apparence était absolument normale. Il a guéri de son éventration comme de sa résection vasculaire par première intention, et a repris une vie normale.

M. Quénu. — Il est tout naturel qu'en présence d'un anévrisme artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulaire interne, on se préoccupe de maintenir la perméabilité de la carotide. On n'est jamais certain en effet de ce que produira cette ligature sur la circulation cérébrale. M. Lecène a observé une hémiplégie tardive persistante; j'ai observé une hémiplégie immédiate, mais fugace; j'avais donc moi aussi formé le projet de ne pas lier la carotide, mais de suturer l'orifice de communication artério-veineux. Pour cela, aidé de M. Duval, j'avais lié la veine jugulaire interne au-dessus et au-dessous, ouvert la veine en dehors et abordé l'orifice artériel, un fil d'attente soulevant la carotide primitive; les difficultés d'hémostase me conduisirent à la ligature successive de la carotide primitive, puis des carotides externe et interne.

Il n'est donc pas toujours possible de réaliser le plan dont j'ai parlé.

---

*A propos de la transfusion du sang citraté.*

M. E. Jeanbrau, *correspondant national.* — Dans mes communications du 11 juillet et du 17 octobre 1917 (pages 1571 et 1921 de

ces *Bulletins*), j'ai exposé comment j'avais été conduit, dans mon ambulance, à rechercher une technique simple de transfusion susceptible d'un emploi courant dans les formations sanitaires du front.

Après avoir écarté l'idée d'utiliser le sang défibriné frais, dont M. Hédon a démontré la toxicité et dont il est impossible de conserver des réserves pour être prêt à toute éventualité, je songeai à rendre le sang incoagulable par le citrate de soude. Grâce aux recherches expérimentales que M. Hédon voulut bien faire sur ma prière, pour me rassurer sur la non-toxicité du citrate à faibles doses et l'absence d'hémophilie temporaire chez le transfusé, je m'appliquai à fixer une technique très simple qui, dans une seconde série de cas, nous a donné à mes collègues Murard, Combier, Hertz, Costantini, Wertheimer, Thumin et moi, une proportion de 67 p. 100 de succès chez des mourants.

Dans l'impossibilité où je me trouvais de faire des recherches bibliographiques, je fus guidé uniquement par les résultats expérimentaux de M. Hédon qui, lui-même, ignorait si cette méthode avait été appliquée à l'homme.

Or, à la suite de la publication de ses expériences dans la *Presse médicale* (1), M. Hédon reçut en novembre 1917, de M. Luis Agote (de Buenos-Ayres) et de M. Lewisohn (de New-York), les tirages à part d'articles consacrés à la transfusion de sang citraté par ces auteurs.

La lecture de ces publications nous a appris, à M. Hédon et à moi, que la paternité de la méthode appartient au professeur Agote (de Buenos-Ayres) qui, le 14 novembre 1914, pratiqua en public la première transfusion de sang citraté avec succès chez une femme gravement affaiblie par hémorragie obstétricale. Il lui transfusa 300 cent. cubes de sang citraté à 2 gr 50 p. 100.

M. Agote fit part de cette nouvelle méthode de transfusion du sang aux Légations de toutes les nations belligérantes représentées en Argentine. Mais dans la tourmente occasionnée par la guerre, cette communication demeura malheureusement sans écho.

Peu après, en janvier 1915, M. Lewisohn (de New-York) eut la même idée et publia le résultat de ses premières expériences sur l'animal dans « *Medical Record* ». Depuis, cet auteur a pratiqué un nombre important de transfusions citratées chez des sujets de tout âge (y compris des enfants de neuf mois, six mois, neuf jours) et il a publié plusieurs articles dont je viens de prendre connaissance.

(1) Hédon. Sur la transfusion du sang rendu incoagulable par le citrate de soude. *Presse médicale*, 19 juillet 1917, n° 40.

Nous n'avons jamais eu, ni mon maître M. Hédon, ni moi, la pensée que nous pouvions être les premiers à utiliser le citrate de soude dans la transfusion et nous nous faisons un devoir de rapporter la technique d'Agote (1) et de Lewisohn (2) auxquels revient le mérite d'avoir conçu, appliqué et répandu cette méthode en Amérique.

Mais il est intéressant de constater que nos recherches, effectuées sans que nous connaissions celles des auteurs américains, concordent en tous points avec les leurs, en ce qui concerne la non-toxicité du citrate, l'absence d'hémophilie secondaire après la transfusion, l'efficacité du sang « stabilisé » par le citrate de soude. Il est donc très regrettable que la méthode d'Agote n'ait pas été connue en France, car elle aurait permis, depuis 1915, d'obtenir de nombreuses survies.

Voici le principe des techniques d'Agote et de Lewisohn :

1° *Technique d'Agote.* — Le sang est recueilli par ponction d'une veine du pli du coude avec une grosse aiguille dans un flacon placé au bain-marie. Dans ce récipient on a versé au préalable une solution de citrate de soude à 25 p. 100 dans la proportion de 1 cent. cube pour chaque centaine de grammes de sang à recueillir. Le sang sera de la sorte citraté à 2,5 p. 1.000.

L'injection dans la veine du récepteur se fait également avec une aiguille montée sur un tube de caoutchouc adaptée au flacon par un bouchon à deux tubulures, comme pour les injections de sérum physiologique. A la seconde tubulure est adaptée une soufflerie de Richardson.

2° *Technique de Lewisohn.* — Le sang est également recueilli par ponction d'une veine du donneur et mélangé dans un récipient avec une solution de citrate à 2 p. 100 dans la proportion de 50 cent. cubes de solution pour 450 grammes de sang. Le sang est donc citraté à 2 p. 1.000.

Il est alors versé dans un flacon à salvarsan et injecté dans une veine du récepteur *préalablement dénudée* avec une aiguille montée sur un tube de caoutchouc.

Comme on le voit, les auteurs américains recueillent le sang par ponction d'une veine. Désireux de réduire au minimum le sacrifice du donneur, j'avais d'abord songé à pratiquer de cette façon.

(1) Agote. Nouveau procédé pour la transfusion du sang. *Annales de l'Institut modèle de clinique médicale*, t. I, n° 2, janvier 1915.

(2) Lewisohn. *Med. Rec.*, 23 janvier 1915. — *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, juillet 1915. — *Amer. Journ. of the Med. Sc.*, décembre 1915. — *Annals of Surgery*, novembre 1916. — *Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, 17 mars 1917.

Nombre de camarades, aux armées, m'ont souvent demandé pourquoi je ne préférais pas « piquer la veine » au lieu de la dénuder. J'ai renoncé à cette pratique, qui ne me paraît véritablement commode que pour les petites transfusions de 200 à 300 grammes de sang.

Mais je reconnais que pour les petites transfusions du temps de paix, chez les hémophiles, chez les sujets atteints d'anémie pernicieuse, chez les enfants, la piqûre de la veine du donneur, selon la technique d'Agote et de Lewisohn, reprend ses droits.

En faisant couler le sang dans un ballon contenant le citrate, on a l'avantage de réaliser plus facilement le mélange. On peut ainsi employer une dose plus faible de sel. C'est ainsi qu'Agote se contente de citrater le sang à 2 gr. 50 p. 1.000 et Lewisohn à 2 p. 1.000. Je préfère le taux de 4 p. 1.000, mais cela uniquement parce que le mélange dans l'ampoule, dont la canule pénètre dans la veine, se fait moins facilement. D'ailleurs ce taux de 4 p. 1.000 n'a aucun inconvénient, puisqu'il faudrait plus de 10 grammes de sel pour déterminer des accidents chez un homme pesant 65 kilogrammes. Encore, comme l'a montré M. Hédon, suffirait-il d'administrer au patient 1 gramme de chlorure de calcium pour neutraliser l'excès de citrate.

En résumé, la technique à laquelle je me suis arrêté, sans avoir eu connaissance des travaux américains, présente les particularités suivantes qui la différencient de celles d'Agote et de Lewisohn :

1° Le sang est recueilli dans l'ampoule qui sert à la transfusion par introduction de la canule de cette ampoule dans la veine du donneur préalablement découverte.

2° Le sang est aspiré pour réduire la durée du remplissage de l'ampoule et par suite les risques de coagulation dans la canule.

3° On peut recueillir, par ce procédé, près d'un litre de sang chez le même sujet sans être interrompu par la coagulation.

4° Le sang est injecté sans transvasement, ce qui met à l'abri de toute faute d'asepsie.

5° Le sang est citraté à 4 p. 1.000, dose qui n'offre aucun inconvénient et qui « stabilise » le sang en immobilisant le calcium, sans l'altérer histologiquement. M. Hédon a pu restaurer des animaux saignés à blanc avec du sang citraté conservé depuis huit jours à la glacière. Il a suffi d'agiter le flacon pour mélanger les globules avec le plasma et obtenir un sang rutilant.

## Rapports écrits.

*Section de l'artère poplitée par balle de guerre. Fracture sus-condylienne du fémur. Gangrène gazeuse. Amputation de cuisse. Mort,*

par Gabriel Potherat,

Médecin aide-major de 1[re] classe, chef d'équipe chirurgicale.

Rapport de E. POTHERAT.

Je vous demande pardon de vous entretenir d'une observation. Mais cette observation, typique en soi, pourrait être rééditée à de nombreux exemplaires parmi les blessés de guerre, et, d'autre part, elle comporte plusieurs points fort intéressants.

Je résume les faits. Un fantassin de vingt et un ans avait été blessé, devant Verdun, vers sept heures du matin, par une balle ennemie. Entrée par le creux poplité, un peu au-dessus de la ligne transverse du losange, la balle, cheminant d'arrière en avant, était sortie au niveau du bord externe de la rotule. Naturellement, le projectile avait dû rencontrer le fémur et, effectivement, celui-ci présentait une fracture sus-condylienne.

Pansement simple, sans antiseptique, au poste de secours, vingt minutes environ après la blessure. Arrivée à l'ambulance de triage à 15 heures (8 heures après le traumatisme). Il y resta jusqu'au lendemain matin et fut évacué avec la mention : « Le blessé a été gardé à l'ambulance par suite de son état de shock et d'une abondante perte de sang. Toutefois, le renouvellement du pansement semble mettre fin à l'hémorragie. Injections sous-cutanées d'huile camphrée et de sérum artificiel. »

Plus de vingt-quatre heures s'étaient écoulées quand le blessé arriva à la formation du médecin aide-major Gabriel Potherat, après trois quarts d'heure de transport en automobile. Le blessé était pâle, mais non shocké ; le pouls, assez bien frappé, était à 92; le pansement n'était pas souillé, donc il n'y avait pas eu hémorragie au dehors. Ce pansement enlevé montra un orifice d'entrée punctiforme, un orifice de sortie un peu dilacéré; il y a une fracture sus-condylienne du fémur avec engrènement.

Le creux poplité est légèrement douloureux à la palpation ; il est un peu rempli, mais non déformé, non soulevé; on ne perçoit ni battements au palper, ni thrill à l'auscultation. Il y a une légère tuméfaction du genou due à un épanchement intrasynovial. La jambe et le pied sont chauds. Dans ces conditions, on pensa

que la circulation n'était pas interrompue dans l'extrémité du membre. Ce fut là l'opinion nette du chirurgien traitant et aussi du médecin-major Maisonnet, chirurgien très expert et qui avait été consulté sur ce cas. Donc, intégrité vraisemblable des troncs vasculaires principaux, premier point intéressant.

L'intervention se réduisit à l'excision des bords des deux orifices. Un trajet très étroit conduisait dans le cul-de-sac sous-tricipital. Un peu de sang s'en écoulait; un trocart introduit dans le cul-de-sac synovial retira 60 grammes de sérosité hématique, ou de sang véritable mais ancien, nullement rutilant; donc il ne s'écoulait plus de sang dans l'article ou le trajet. Un peu d'éther est introduit. Pansement compressif aseptique, immobilisation à l'aide d'une gouttière.

D'abord, tout parut aller bien; le soir, 37°8, pouls, 92. Pas de souffrance, euphorie. Le pied était chaud. Le lendemain, rien de particulier dans l'état général ou local, c'était le 22. Le 23, au matin, grave changement : la température est à 40°6, le blessé est très abattu, le teint subictérique, le facies plombé et le pouls filant. Le malade ne souffrait pas; c'est le deuxième point intéressant des faits de cette nature.

Le pansement ouvert, on voit s'écouler, par l'orifice de sortie, du sang noir, en grande abondance, et de l'aileron externe de la rotule se détache une tache bronzée spécifique, large de 4 centimètres, remontant pendant 12 centimètres, le long de la cuisse. En outre, le pied tout entier et la partie inférieure de la jambe présentent de multiples taches violacées, sur une peau pâle; pied et jambe sont froids. L'ischémie est certaine, le sphacèle est indéniable.

Dans ces conditions, l'amputation de cuisse s'imposait, elle fut pratiquée de suite, au-dessus de la partie moyenne, c'est-à-dire au-dessus de la tache de gangrène gazeuse. Elle montra des parties molles, tissu cellulaire et muscles déjà œdématiés. On fait un abondant lavage au chlorure de magnésium chaud, et un pansement humide sur la section non réunie. Tout cela fut très rapide, malgré l'introduction par la veine fémorale sectionnée de 500 cent. cubes de sérum artificiel, suivie d'injections sous-cutanées d'huile camphrée. La tension artérielle est d'abord, maxima 8, minima 5,9; au moment de la section du sciatique, maxima 8, minima 4,8 ; à la fin de l'opération, maxima 10,6, minima 6.

Le blessé parut d'abord se remonter, mais l'amélioration fut de courte durée, et quatre heures plus tard, il succombait.

L'autopsie du membre enlevé fut faite; elle fut intéressante. Elle montra le creux poplité rempli de caillots, et tous les muscles infiltrés de sang jusqu'au-dessous du mollet. Pas de poche, tout

cela forme bloc. L'artère, prise dans le canal de Hunter, est suivie de haut en bas; au niveau du lieu, où a passé le projectile, l'artère coupée au-dessus de la naissance des jumelles a perdu près de 2 centimètres de longueur; dans la perte de substance se trouve un caillot fibrineux qui semble l'oblitérer. La veine n'est pas blessée, elle est remplie cependant par un caillot s'étendant du creux poplité jusqu'auprès du talon. Le fémur était fracturé au-dessus du condyle externe; celui-ci était lui-même séparé par un trait vertical et s'était un peu enfoncé dans la diaphyse.

Telle est cette observation; plusieurs points s'en détachent qui méritent de nous retenir un instant.

Le premier fait est celui de la section totale d'un gros tronc artériel, comme la poplitée, sans que mort s'ensuive. Il y eut d'abord une assez forte hémorragie, constatée à l'ambulance de triage, mais qui cessa après l'application d'un pansement plus minutieux que celui du poste de secours. C'est là un fait bien connu aujourd'hui sous le nom de plaies sèches ou plaies étanches des gros vaisseaux. Nous avons dit ailleurs, il y a longtemps, et ici même, quelles causes pouvaient expliquer cette absence d'hémorragie totale, définitive. Ici, il semble bien que la résistance des muscles, de l'aponévrose, des os eux-mêmes ait fait tampon, et amené la formation entre les deux bouts sectionnés d'un caillot fibrineux oblitérateur.

La lésion artérielle a pu passer inaperçue; il en est souvent ainsi dans ces cas; et c'est à l'improviste, par une violente et parfois définitive hémorragie, qu'elle se révèle ou par de graves accidents qui auraient pu être évités, l'une et les autres, par une ligature des deux bouts. Tout cela a été bien et dûment expliqué et démontré soit dans les sociétés d'armée et en particulier à celle de la IV[e] armée, soit ici-même. C'est pourquoi s'est établie cette formule thérapeutique : quand un projectile a traversé une région de gros vaisseaux, ou de paquets vasculo-nerveux, il est du devoir du chirurgien de mettre à nu le ou les vaisseaux, même en l'absence de toute hémorragie appréciable, de s'assurer de leur intégrité ou de leur lésion, et en ce dernier cas d'y porter le remède approprié. Cette formule n'avait pas reçu son exécution, dans le cas présent ni primitivement où elle était le plus indiquée, ni secondairement où elle eût été encore utile.

Le second point intéressant, c'est l'apparition de la gangrène gazeuse au troisième jour. Certes, il semblerait bien qu'elle ne dût pas se montrer dans le cas présent. La plaie était due à un projectile minime et régulier, une balle de fusil; les deux orifices d'entrée et de sortie avaient été débridés et non fermés, de l'éther avait été injecté dans le trajet et pourtant il y eut gangrène

gazeuse, et celle-ci fut même un peu tardive. Cela pourrait surprendre, si nous ne savions, par l'exposé du fait, l'évolution des phénomènes et l'apparition de l'ischémie et du sphacèle. On sait aujourd'hui, et Heitz-Boyer en particulier y a déjà insisté, il y a plus d'un an, devant la Société médicale de la IV[e] armée où il a apporté une belle pièce anatomique, on sait, dis-je, que dans les traumatismes de guerre, les lésions des gros troncs vasculaires, l'ischémie et la gangrène sont des conditions extrêmement favorables au développement de la gangrène gazeuse. Le fait présent est donc une nouvelle et précise démonstration de cette pathogénie, et il n'est pas besoin que je rappelle de quelle façon cette influence se produit.

Enfin, et je terminerai par là, on peut se demander pourquoi la gangrène n'est apparue qu'au troisième jour au plus tôt.

L'artère était gravement lésée, mais la veine intacte. Si la lésion limitée à l'artère pouvait amener la gangrène, celle-ci eût dû être précoce, mais nous savons qu'il n'en fut rien. Aveuglée par un caillot fibrineux, l'artère non perméable pouvait répartir son sang par des collatérales, nombreuses et importantes dans la région. Mais le sang épanché, tendu entre la surface poplitée et l'aponévrose, faisait tampon compresseur même sur les collatérales, et cela de plus en plus efficacement au fur et à mesure que la tension augmentait; mais il y a plus, et c'est là le fait capital, veines jumelles, veines intramusculaires étaient oblitérées; bien plus, la veine principale était elle-même thrombosée dans toute sa longueur du creux poplité au talon. C'est cela qui explique qu'il y ait eu sphacèle, et que ce sphacèle, au lieu d'être primitif, précoce, ait été tardif, secondaire.

A ce triple titre, cette observation méritait de vous être rapportée, et je vous prie de remercier son auteur de nous l'avoir envoyée.

---

*Note sur 3 cas de périostoses du fémur après amputation. Rôle de la syphilis,*

par MM. Chauvel et Loiseleur,
Médecins aides-majors.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Nos deux confrères nous ont adressé 3 observations de périostoses fémorales, que voici résumées.

Obs. I. — Le premier cas est celui du soldat B... (Marcel), blessé le 10 mai 1915, amputé dans le courant de mai, et radiographié le 3 avril 1916, soit 10 mois et demi après l'amputation.

Obs. II. — Le deuxième cas est celui du soldat C... (Paul), blessé le 3 octobre 1915, à S..., amputé le 16 octobre, à l'ambulance de O... Il se produisit de la périostite du moignon, qui nécessita une seconde amputation, le 4 mai 1916, au tiers supérieur de la cuisse.

La radiographie montre encore une nouvelle prolifération du périoste, à la partie postérieure de la section osseuse. Cette radiographie est du 25 août 1916, soit 3 mois et demi après la deuxième amputation.

Obs. III. — Le troisième cas est celui du soldat C... (Hippolyte), âgé de trente-neuf ans, blessé le 30 septembre 1915, à S..., amputé à B... P..., le 26 octobre 1915. A son arrivée à l'hôpital Broussais, le 14 janvier 1916, on constate un bon moignon, bien matelassé. L'amputation a été pratiquée au tiers inférieur par la méthode circulaire, mais il subsiste une plaie grisâtre, fistuleuse, avec empâtement de la région et grosse adénopathie crurale et même iliaque.

Le blessé souffre beaucoup et localise bien la douleur au segment supérieur du fémur. Malgré tous les pansements divers et curettages, il se produit périodiquement une poussée phlegmoneuse, qui cède rapidement, d'ailleurs, aux pansements humides.

L'examen radiographique, pratiqué le 22 février, montre des néoformations périostées à l'extrémité et à la partie interne du fémur.

Le 24 février, nous réséquons cette exostose, qui est déjà fortement ossifiée. A la suite de cette intervention, grosse amélioration et fermeture de la plaie. Mais, à la fin de mars, nouvelle poussée inflammatoire avec douleurs très vives, et un examen radiographique, pratiqué le 8 avril, montre une nouvelle formation osseuse dans la même région que la première, mais moins volumineuse.

Recherchant la cause de ces néoformations rapides, nous interrogeons le blessé sur ses antécédents. Après avoir nié la syphilis, il finit par avouer l'avoir contractée jadis, sans pouvoir préciser l'époque. Des réactions de Wassermann et de Bauer, pratiquées aussitôt, furent toutes positives. On institua le traitement et, très rapidement, les accidents douloureux et inflammatoires cessèrent. La plaie se ferma complètement et, à la fin de juillet, le blessé était appareillable, l'empâtement de la cuisse et l'adénopathie ayant disparu.

MM. Chauvel et Loiseleur font suivre leurs observations des réflexions suivantes :

Dans ces 3 cas, il s'agissait de moignons ayant suppuré longuement, et l'infection du périoste explique suffisamment sa prolifération.

Dans le troisième cas, cependant, le terrain spécifique a certainement joué un grand rôle, puisque l'application du traitement a suffi pour faire cesser la douleur et la suppuration, malgré la production d'une nouvelle périostose.

En présence de moignons se cicatrisant lentement et présentant des proliférations du périoste, comme dans les cas ci-dessus, il serait bon de penser à la spécificité.

Un Wassermann ne présente aucun inconvénient et, dans le cas du soldat C..., il a permis de hâter beaucoup la guérison.

Je vous propose de remercier MM. Chauvel et Loiseleur de leurs intéressantes observations.

---

### *La persistance du pouls périphérique dans les plaies sèches des gros troncs artériels,*

par M. J. Fiolle (de Marseille),
Médecin-major à l'Auto-Chir. 21.

Rapport de M. PIERRE DUVAL.

M. Fiolle complète sa précédente communication sur les plaies sèches des artères en nous apportant des observations dans lesquelles le pouls périphérique persistait malgré la lésion artérielle.

C'est là un fait incontestablement intéressant.

Jusqu'ici, l'absence du pouls périphérique dans une plaie de guerre, qui pouvait avoir intéressé un gros vaisseau, devait faire poser le diagnostic de plaie sèche artérielle, la persistance du pouls devait le faire rejeter.

Fiolle, par ses observations, nous montre l'erreur de ce jugement. Sur 23 cas de plaies artérielles sèches, il relève 18 plaies des grosses artères. Sur ces 18 cas, 6 fois l'état du pouls n'a pas été recherché. Sur les 12 cas restants, 3 fois le pouls battait nettement au-dessous de la plaie artérielle. Dans un quart des cas donc, le pouls périphérique était conservé.

Dans ces 3 cas, la lésion artérielle était : 1° une plaie punctiforme de l'axillaire, obturée par un caillot ; 2° une plaie latérale de la fémorale dans le canal de Hunter ; 3° une section presque complète de l'artère humérale dont les deux bouts étaient simplement maintenus, rapprochés par une mince bande de tissu conjonctif.

Dans ce cas, après la double ligature de l'artère, le pouls radial était encore très net ; je l'ai constaté moi-même. Bien plus, Georges Dumas a pris le tracé sphygmographique du pouls ; l'amplitude du côté lésé était par rapport au côté sain comme 1 à 9. Le pouls était donc simplement très diminué.

Dans la première des 3 observations, le pouls était égal à celui du côté opposé, dans les deux autres il était affaibli. Fiolle donne la conclusion suivante.

Fiolle explique cette persistance du pouls périphérique, soit par la permanence de la perméabilité vasculaire, soit par l'abondance de la circulation collatérale.

Lorsque le trajet d'une plaie de guerre croise un paquet vasculaire, quel que soit l'état du pouls périphérique, il faut sans aucune exception vérifier directement l'état des vaisseaux. Cette règle pour lui ne souffre aucune exception.

Cette exploration vasculaire peut compliquer, allonger l'intervention. Fiolle, mettant en opposition cette aggravation de l'acte opératoire avec les dangers qu'il y a à laisser passer inaperçu une plaie sèche d'un gros tronc vasculaire, se prononce sans aucune réticence pour l'exploration systématique, mais prudente des vaisseaux. Je ne puis que me ranger à son avis, après la lecture de ses 3 observations si précises.

De ces 3 cas, 2 ont déjà été publiés ici même. Je joins à mon rapport le 3e, le plus démonstratif. M. Fiolle nous apporte avec fidélité tous ses travaux. Je crois que je puis, en votre nom, lui adresser toutes nos félicitations.

*Plaie sèche (section) de l'artère humérale, persistance du pouls radial, constatée au sphygmographe.*

C... H..., aspirant au ...e d'infanterie, 23 ans, blessé le 22 avril 1917, à 2 heures, arrivé à l'Auto-Chir., n° 21, à 9 h. 30.

*Examen.* — Plaies multiples par éclats de grenade. Un des éclats a pénétré à la face postéro-interne du bras droit, tiers moyen, et la radioscopie le localise en avant, dans le biceps. *Pas de garrot, pas de gonflement appréciable, pas d'hémorragie.*

*Le pouls radial droit bat normalement*; il semble cependant *un peu moins fortement frappé* que le gauche. Aucun signe de lésion nerveuse.

*Opération*, à 10 heures (Fiolle-Jullien). — Débridement des plaies et extraction des éclats. Incision verticale du bras droit, en passant par la plaie. J'essaie de repérer le trajet au doigt, et j'arrive sur le paquet vasculo-nerveux; à ce moment une hémorragie brusque et violente se produit. Je découvre les vaisseaux et trouve l'artère humérale *complètement sectionnée*; les deux bouts sont maintenus, rapprochés par une mince bande fibreuse de la tunique externe. Ligature des deux bouts.

L'examen sphygmométrique, pratiqué par M. Georges Dumas, donne les résultats suivants :

*A droite* (côté intéressé) : Les oscillations commencent à se produire à 11 de pression, point maximum, atteignent leur plus grande amplitude à 10 et 9 (une division du cadran) et disparaissent à 6, point minimum.

*A gauche* : Les oscillations commencent à 21, augmentent d'amplitude, atteignent leur maximum d'amplitude à 13 et 12 (9 divisions) et disparaissent à 7 (voir le tracé).

Le blessé est encore en traitement à l'ambulance.

*L'emphysème médiastinal aigu d'origine traumatique,*

par M. J. GATELLIER,

Médecin aide-major aux Armées.

Rapport de M. PIERRE DUVAL.

Vous m'avez chargé d'un rapport sur le travail que nous a présenté M. Gatellier.

9 cas observés, 11 expériences sur le cadavre lui permettent d'envisager la technique, le traitement, la pathogénie de cette complication rare des plaies de poitrine. Gatellier ne nous dit pas sur combien de plaies du thorax il a observé ces 9 cas, mais sur 209 plaies il a observé 5 fois l'emphysème aigu du médiastin.

J'avoue que cette fréquence, tout en étant très faible, 2,3 p. 100, me surprend. Je n'en ai personnellement observé qu'un seul cas; j'en ai vu un autre opéré par Lenormant. Aussi bien est-ce erreur possible de ma part.

Les symptômes de l'emphysème aigu du médiastin d'origine traumatique sont nets.

Ils diffèrent, toutefois, de ceux de l'emphysème médiastinal aigu survenant chez les enfants au cours de certaines coqueluches ou broncho-pneumonies.

Gatellier note expressément qu'il n'a jamais observé ni l'effacement des espaces intercostaux, ni la crépitation synchrone à la systole cardiaque perçue dans la région précordiale (Müller).

La gêne circulatoire considérable avec cyanose et la dyspnée intense sont les symptômes fondamentaux, avec l'apparition de l'infiltration gazeuse au-dessus du sternum. Mais Gatellier fait très justement remarquer que l'emphysème cervical peut être relativement tardif et que, parfois, en dehors de l'envahissement très rapide des téguments du cou, on peut et doit faire le diagnostic avant l'apparition de l'emphysème cervical, au stade de pur emphysème médiastinal. Il en rapporte deux observations très nettes.

Un symptôme local à ce stade, comme au stade d'emphysème cervical, est de première importance; c'est l'infiltration gazeuse rétro-sternale.

La palpation sus- et rétro-sternale permet souvent de constater la crépitation neigeuse caractéristique. Mais au début de la progression gazeuse, Gatellier insiste sur ce fait, que l'espace sus- et rétro-sternal donne l'impression d'un coussinet élastique, pneumatique, qui repousse les plans superficiels et cutanés.

Ce n'est qu'à un degré plus avancé que la bulle crépitante est perçue au-dessus du sternum.

L'emphysème aigu du médiastin ayant une gravité immédiate, ces symptômes de début, relatés par Gatellier, sont de première importance.

Plaie de poitrine, dyspnée intense, gêne de la circulation veineuse cervico-faciale, constatation du coussinet élastique sus-rétro-sternal sans emphysème cervico-facial, tels sont, pour Gatellier, les symptômes de début qui commandent l'intervention chirurgicale immédiate.

Il va de soi que l'examen radioscopique. montrant une clarté médiastinale anormale, a une valeur de premier ordre dans l'établissement du diagnostic.

Un second point très intéressant du travail de Gatellier est sa recherche expérimentale.

Pour expliquer la genèse de l'emphysème médiastinal aigu, deux pathogénies peuvent être invoquées :

Lorsque le pneumothorax est constitué au cours d'un accès de toux, la déchirure de la plèvre médiastine s'agrandit, un véritable clapet s'établit, qui cause l'insufflation progressive du médiastin.

Dans la seconde théorie, au contraire, on admet qu'au niveau de la déchirure pulmonaire, il se constitue un emphysème interstitiel disséquant, lequel, dans sa progression par le hile pulmonaire, envahit le médiastin.

On pourrait encore penser que l'emphysème médiastinal peut se produire au cours d'un emphysème sous-cutané cervico-thoracique. Gatellier fait remarquer, avec juste raison, que l'emphysème du médiastin débute toujours par le médiastin et progresse, au contraire, toujours du thorax vers le cou.

Il a procédé à 11 expériences. 5 fois il a procédé à l'insufflation directe du médiastin par le 8e espace intercostal. Il a produit facilement une infiltration médiastine à marche ascendante vers le cou. Dans 5 autres cas, produisant un emphysème sous-cutané, il n'a pu produire l'infiltration du médiastin.

Gatellier rapporte une observation de Delanglade, qui confirme la théorie qu'il défend.

Plaie du larynx, emphysème médiastinal aigu mortel. A l'autopsie, pas d'infiltration du cou, mais infiltration du médiastin due à la rupture d'alvéole au sein d'un foyer de broncho-pneumonie gauche. La dissection permet de suivre l'infiltration aérienne autour des bronches de second et premier ordre, puis dans le médiastin.

Gatellier, à propos de ces expériences, revoit l'anatomie du

défilé cervico-thoracique et, faisant revivre le diaphragme, en montre l'importance. Il canalise, dit-il, l'air médiastinal vers les espaces celluleux profonds du cou ; il s'oppose à la pénétration de l'emphysème cervical dans le médiastin.

Gatellier envisage, en dernier lieu, le traitement de l'emphysème médiastinal aigu traumatique.

Les méthodes en présence sont : la thoracotomie avec suture du poumon, 1908, les incisions sus-claviculaire ou sus-sternale avec aspiration de l'air à la ventouse de Bier (Trigel).

La thoracotomie avec suture du poumon semble logique; en réalité, si elle ferme l'orifice de pénétration de l'air dans le tissu interstitiel du poumon, elle ne combat pas la présence de l'air sous pression dans le médiastin. Or, Gatellier fait remarquer justement que l'emphysème médiastinal aigu crée une situation immédiatement grave, à laquelle une intervention directe permettant l'évacuation de l'air médiastinal peut seule remédier.

L'opération de Sauerbruch est donc insuffisante. Il l'a combinée dans un cas avec une incision sus-sternale, le succès ne couronna pas cette tentative. Les incisions sus-claviculaires sont insuffisantes, elles ne vident pas les poches aériennes médiastinales, poches bien limitées, qui peuvent ne communiquer entre elles que par de petits orifices. Gatellier rapporte un cas où ces incisions sus-claviculaires ne sauvèrent pas le blessé. Seule, l'incision sus-sternale atteint la chambre médiastinale, origine de tous les accidents. Encore convient-il de la pratiquer suivant certaines règles, que Gatellier précise nettement. L'incision sus-sternale doit permettre l'ouverture de toutes les loges péri-viscérales du médiastin.

Il signale l'erreur possible de s'arrêter lorsqu'on a ouvert l'espace sus-sternal et que des bulbes gazeuses s'en sont échappées.

Il faut dilacérer l'aponévrose moyenne, pénétrer dans les espaces péritrachéaux et là, encore, ne pas s'arrêter aux espaces antérieurs.

Il faut absolument, à la sonde cannelée, au doigt, ouvrir largement les espaces péritrachéaux, péri-œsophagiens antérieurs et postérieurs, ne s'arrêter que sur la saillie vertébrale et descendre jusqu'au péricarde.

Gatellier signale un cas où cette dilacération fut insuffisante, et où l'autopsie montra la persistance de l'infiltration gazeuse dans le médiastin postérieur et l'espace rétroviscéral qui n'avaient pas été ouvert.

L'intervention, pour être immédiatement salutaire comme elle doit l'être, doit être complète.

Opérer le malade assis, sans anesthésie, incision sus-sternale

empiétant sur les deux sternos, section des plans aponévrotiques jusqu'à l'espace périviscéral antérieur, effondrement de ces espaces tout autour de la trachée, de l'œsophage en avant sur les côtés comme en arrière, et cela jusqu'à la colonne vertébrale et les attaches péricardiques supérieures.

Telle est la technique de Gatellier; mal appliquée, elle lui a donné des insuccès; bien et totalement pratiquée, elle lui a donné régulièrement la guérison.

Le mémoire de Gatellier montre, dans l'emphysème médiastinal aigu, la première importance de la pénétration de l'air dans les espaces médiastinaux antérieurs et postérieurs. C'est là que la clinique trouve les premiers signes décelables, c'est là que l'intervention doit porter directement.

Les observations cliniques, les opérations, les autopsies, les expériences cadavériques, tout est concordant.

Je m'excuse de ne pas publier les observations de Gatellier, j'ai crainte de charger nos bulletins; aussi bien paraîtront-elles un jour dans un travail d'ensemble sur cette question.

Je vous propose de remercier M. Gatellier, et de lui adresser toutes nos félicitations, non seulement pour son excellente étude, mais aussi pour l'excellente chirurgie qu'il fait aux armées.

---

## Communications.

### *La défense des synoviales, dans les plaies articulaires de guerre,*

par

M. le médecin-major MARQUIS, chirurgien-chef | M. le médecin-major POZERSKI, chef du laboratoire de bactériologie

de l'Auto-Chir. 22.

La facilité avec laquelle l'infection se développait dans une articulation, même légèrement ensemencée, était pour beaucoup un dogme de la chirurgie d'avant-guerre. Et le succès dans les sutures de la rotule était le critérium de l'asepsie des services chirurgicaux, tant apparaissait évidente la fragilité à l'infection des synoviales articulaires.

Or, la suture primitive des plaies articulaires semble montrer qu'une synoviale se défend fort bien, se défend même mieux qu'un péritoine, mieux qu'un foyer de fracture. L'étude clinique et bactériologique des 29 plaies articulaires que nous avons suturées primitivement peut le prouver. Les *preuves cliniques* seront fournies par le succès ou l'échec de la suture primitive

de ces 29 articulations. Les *preuves bactériologiques* résulteront de la détermination de la flore microbienne, et de la disparition ou au contraire de la pullulation à l'intérieur de la synoviale des germes dont l'ensemencement avait démontré l'existence.

Ces 29 plaies articulaires se répartissent en : 19 genoux, 3 tarses, 1 épaule, 5 coudes et 1 carpe. Elles représentent intégralement toutes nos plaies articulaires primitivement suturées. L'analyse des plaies articulaires suturées secondairement ne nous a pas paru présenter d'intérêt pour la thèse en question.

Toutes ces plaies articulaires ont été produites par des projectiles de guerre, le plus souvent éclats d'obus.

Dans 10 cas, la synoviale seule était lésée. Par contre, dans 18 autres observations, il existait des lésions osseuses. Ces lésions étaient parfois très importantes : disparition des 2/3 des condyles pour 2 plaies articulaires du genou, écrasement de la trochlée pour un coude. Toutefois ces lésions osseuses n'ont jamais été suffisamment étendues pour nécessiter la résection primitive ou l'amputation. C'est que la suture primitive a permis d'étendre considérablement les indications de l'arthrotomie. Les lésions osseuses furent traitées par l'ablation des esquilles et le curettage du tissu spongieux jusqu'à ce que la curette morde le tissu sain. Pour les lésions des parties molles, nous pratiquâmes toujours l'excision des orifices et du trajet du projectile, et chaque fois que nous le pûmes, nous fîmes l'exclusion de la synoviale. Cette technique fut aussi celle adoptée par nos collaborateurs de l'Auto-chir. 22, MM. Descazals, Morlot et Luquet, à qui appartiennent plusieurs des cas ci-dessus indiqués.

Pour tous les blessés, le contrôle bactériologique fut appliqué par un prélèvement opéré au cours de l'intervention. La technique utilisée fut la suivante :

1° Prélèvement au moyen d'un écouvillon de coton stérilisé, qu'on promène sur toute la surface de la plaie excisée.

2° Ensemencement sur bouillon pour les aérobies et sur gélose Veillon pour les anaérobies.

3° Après 12 heures d'étuve, examen des germes ayant poussé soit sur bouillon, soit sur gélose Veillon. Différenciation des espèces à l'état vivant et après coloration.

Nous examinerons successivement l'évolution des plaies articulaires suivant les différentes variétés de la flore microbienne.

Les plaies articulaires n'offrant que des aérobies purs, c'est-à-dire sans mélange d'anaérobies, se décomposent ainsi :

3 cas avec *Staphylocoque* seul ou associé à une insignifiante levure;

2 cas avec *Staphylocoque* et *Sarcines*;
1 cas avec *Staphylocoque*, *Proteus* et *Diplocoque* indéterminé;
2 cas avec *Pneumocoque* et *Proteus*;
1 cas avec *Mesentericus* et *Proteus*;
3 cas avec *Mesentericus* pur;
2 cas avec *Proteus* et *Subtilis*;
6 cas contenant à la fois du *Staphylocoque*, des *Sarcines*, du *Subtilis* et du *Proteus*;
1 cas avec un Strepto-bacille indéterminé.

L'histoire clinique de toutes ces plaies articulaires infectées par des aérobies, et suturées primitivement, sera courte : toutes, sauf une, ont guéri *per primam*, et les photographies que voici, concernant quelques-uns de ces blessés que j'ai pu grouper, vous permettront de bien juger de l'état fonctionnel entre 36 et 45 jours après la blessure.

La seule de ces plaies articulaires infectées par des aérobies, qui donna lieu à des accidents de suppuration, montre cependant mieux que toute autre le pouvoir défensif des synoviales articulaires. Au point de vue clinique, c'était un cas très favorable : séton du genou par balle de revolver opérée à la 8e heure. Au point de vue bactériologique, l'ensemencement avait montré la présence de Staphylocoque, de *Proteus* et d'un Diplocoque indéterminé que nous retrouvons souvent dans nos plaies. Dans les jours qui suivirent l'intervention, température et aspect érysipélateux de la plaie; mais l'articulation même du genou semblait intacte, les culs-de-sac étaient normaux et il n'existait pas de choc rotulien. Aussi se borna-t-on à désuturer le plan cutané en respectant la suture de la synoviale. La température disparut, et sous l'influence de l'irrigation la plaie cutanée était stérile 22 jours plus tard, et 1 mois après la blessure les mouvements du genou étaient suffisants pour permettre la flexion à angle droit.

Les articulations ensemencées par des *anaérobies* ou par une association d'*aérobies* et *d'anaérobies* ont donné 5 succès et 1 échec.

Dans 3 de ces cas, le *Perfringens* était associé à du *Proteus* ou à des Sarcines, et dans 2 autres cas, se trouvait du *Sporogenes*, associé à du *Proteus*. Ces 5 blessés guérirent par première intention, sauf un. Ce dernier, atteint de plaie pénétrante de l'abdomen (une déchirure du foie et 3 déchirures du mésentère) et d'une plaie articulaire du genou gauche, mourut le 8e jour après son opération, par suite d'une éventration survenue lors d'un lever intempestif et spontané. Mais, fait important pour le point qui

nous occupe, l'autopsie montra l'absence de toute réaction articulaire et le parfait état de la suture primitive du genou.

Le cas malheureux concerna une plaie du genou avec fracture comminutive de la rotule, par deux éclats d'obus inclus dans l'articulation. L'opération eut lieu tôt : 6 heures après la blessure reçue devant la Malmaison. Bactériologiquement, l'ensemencement montra la présence de *Perfringens*, de Streptocoque, de Staphylocoque, de Sarcines et de ce Diplocoque indéterminé dont nous avons déjà parlé. Le surlendemain de l'opération, l'état local et général était mauvais : le membre tuméfié, la cicatrice rouge, érysipélateuse, une douleur très vive à ce niveau, le pouls fréquent. Nous ne mentionnons que pour mémoire une température de 39°, car après la suture d'une articulation, une température élevée coïncidant souvent avec une guérison parfaite, le thermomètre donne en la circonstance peu de renseignements utiles. Nous fîmes sauter tous les fils et ouvrîmes largement la plaie. L'état général devint bon et l'état local s'améliora, mais le blessé, évacué 20 jours plus tard, en raison des nécessités de l'attaque, n'avait pu encore être suturé secondairement. Il est intéressant de signaler à cette occasion l'impuissance du Dakin, pour l'obtention de la stérilisation absolue des plaies à Streptocoques. Malgré les irrigations, ces plaies conservent leur aspect grisâtre, ne présentent jamais la teinte rouge vive et recèlent des Streptocoques peu nombreux mais persistants.

Ainsi une cavité articulaire, ensemencée par certaines variétés de germes, peut impunément être suturée. Cependant l'inclusion de ces germes à l'intérieur de la synoviale n'est pas douteuse. Car si l'excision des tissus contus, si l'éthérisation de l'articulation en ont fait disparaître la plupart, il serait néanmoins puéril de croire que de l'énorme quantité de germes semés par le passage du projectile, ou mieux encore déposés continuellement pendant le séjour du projectile dans l'articulation, de cette énorme quantité, il n'en reste pas un grand nombre dans les toujours nombreux diverticules de la séreuse. Il n'est pas douteux que si l'on pouvait expérimentalement paralyser les moyens de défense de la synoviale, et y verser un bouillon de culture, celui-ci y cultiverait à tous coups. Sans doute, certains de ces germes étaient des Saprophytes. Mais dans la pluralité des cas, l'ensemencement démontrait des Pyogènes, ou mieux de ces anaérobies (*Perfringens*, *Sporogènes*) dont on connaît la redoutable réputation dans l'éclosion de la gangrène gazeuze.

Une autre preuve de la puissance défensive des synoviales est fournie par ce fait, que, malgré la longueur du temps écoulé depuis l'instant de la blessure jusqu'au moment de l'intervention,

la guérison *per primam* peut cependant encore être obtenue. L'importance de ce facteur est bien connue en chirurgie de guerre. Or, si le temps écoulé depuis la blessure à l'intervention a été de 8 heures en moyenne, dans certains cas, il a été beaucoup plus long. Un genou a été opéré 20 heures après la blessure et un coude 33 heures. Néanmoins, pour ce genou comme pour ce coude, la suture primitive n'a été suivie d'aucune réaction articulaire.

Nous ne pouvons pas actuellement préciser les moyens employés pour la réalisation de cette défense : *l'auto-stérilisation* des plaies de guerre est un phénomène aussi important que difficile à saisir. Nous nous bornerons à dire pour l'instant que sur une centaine de prélèvements dans des plaies par éclats d'obus où nous nous sommes proposés d'étudier ces phénomènes de défense, nous avons trouvé : 26 fois des phénomènes de phagocytose, 5 fois des agglutinations, 5 fois des phénomènes d'hémolyse.

Ces défenses se manifestent vis-à-vis de tous les germes, et le monopole exclusif des accidents infectieux qu'on a voulu établir en faveur du Streptocoque nous semble mal fondé. En effet, d'une part, certaines plaies contenant du Streptocoque et suturées primitivement guérissent par première intention, et d'autre part, des plaies suturées primitivement qui contenaient d'autres germes que du Streptocoque suppurent cependant. C'est qu'à côté de cette question de la *qualité* des germes, s'en ajoutent deux autres non moins importantes, celle de *l'association microbienne* et celle de la *quantité de germes ensemencés*. Mais quelle que soit l'incertitude actuelle qui plane encore sur les moyens de lutter dont dispose l'organisme, et sur la puissance due à certains facteurs de l'attaque microbienne, il semble néanmoins cliniquement bien acquis que, parmi les tissus qui peuvent se défendre contre l'invasion microbienne, les synoviales tiennent un rang honorable.

---

## *Plaies de guerre du rein,*

par M. MAURICE CHEVASSU, invité de la Société,
Médecin-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile 20.

Si quelques observations fort instructives de plaies de guerre du rein ont été apportées à la Société, la question n'y a pas encore été abordée dans son ensemble. Ayant observé un assez grand nombre de cas de plaies rénales depuis le début de la cam-

pagne, j'ai pensé qu'il serait intéressant de vous les présenter en bloc.

Je m'appuierai ici sur 56 observations, dont 46 de plaies récentes et 10 de plaies anciennes.

Il est certain qu'il m'est passé entre les mains, aux armées, un chiffre de plaies du rein notablement supérieur à celui que j'indique ici. Je n'ai conservé, pour vous en parler, que les plaies du rein indiscutables, soit que le rein blessé ait été vu, soit que la blessure ait été accompagnée d'hématurie ou d'écoulement d'urine par la plaie, ce dernier d'ailleurs tout à fait exceptionnel.

Pour les cas dans lesquels aucune intervention n'a été pratiquée, pas plus qu'aucune vérification ultérieure, le critérium de l'hématurie, qui permet d'affirmer la lésion du rein, risque, lorsqu'il manque, de laisser passer inaperçues beaucoup de plaies rénales. Sur les 12 observations que je possède dans lesquelles le rein blessé a été tenu entre les mains ; 5 fois seulement il y eut des hématuries, encore une fois l'hématurie fut-elle exclusivement secondaire. Je crois que réellement, dans un assez grand nombre de cas de plaies du rein, l'hématurie manque ou est assez légère pour passer inaperçue. On conçoit que si la seule première miction est teintée de sang, les conditions d'observation de cette première miction soient médiocres en première ligne, la nuit en particulier.

La plaie du rein s'accompagnait de plaie du foie dans 11 cas, de plaie du poumon 9 fois, de plaie de l'estomac 2 fois, de plaie du côlon 3 fois, de plaie probable du grêle 3 fois, de plaie de la moelle ou du plexus lombaire 3 fois. Un certain nombre s'accompagnaient de plaies diverses du crâne ou des membres. Dans 21 cas le rein paraît seul avoir été touché. On peut affirmer qu'il en est ainsi pour certaines plaies lombaires; pour certaines autres, pour les longs sétons en particulier, il est probable que plusieurs fois d'autres viscères ont été touchés, dont aucun symptôme n'a manifesté l'atteinte.

En dehors de la gravité possible des lésions concomitantes d'autres viscères, les plaies du rein peuvent être graves de deux manières : par hémorragie ou par infection.

La gravité par hémorragie n'est pas extrêmement considérable, si j'en juge, du moins, par ce que j'ai vu, observant dans les conditions de temps et de lieu habituelles aux ambulances automobiles.

Sur 46 blessés frais, j'ai vu 6 hémorragies graves.

3 fois il s'est agi d'hémorragie interne. Dans les 3 cas, il y avait coexistence de plaie du foie et de plaie du rein. Les 3 blessés sont morts ; un sur la table avant l'opération, un autre 3 heures après la néphrectomie, le troisième 24 heures après un tamponnement.

Les résultats eussent peut-être été moins lamentables si nous avions connu, à l'époque où furent observés ces blessés, le procédé pratique de transfusion du sang que Jeanbrau nous a récemment fait connaître.

3 fois l'hémorragie grave s'est faite par hématurie. Deux de ces blessés étaient dans un état tel, quand je les vis au cinquième jour d'hématuries persistantes, que la seule intervention à faire eût été une transfusion ; ils moururent dans les heures suivantes, et l'un deux autant de péritonite que d'hématurie (plaie probable du grêle). Un troisième blessé, qui n'avait pas présenté d'hématurie au début, fit tout d'un coup, au dixième jour, une hématurie formidable, comme je n'en avais jamais vue, urinant coup sur coup deux petites cuvettes de sang pur qui coagulait à mesure, comme le sang d'une saignée. Une néphrectomie faite immédiatement le sauva.

Chez les autres blessés, l'hématurie fut banale, durant seulement les premiers jours, ou le seul premier jour, ou même la seule première miction, et sans abondance inquiétante.

Cinq fois j'ai vu se produire un hématome périrénal constituant tumeur lombaire ou lombo-iliaque facilement perceptible. Je crus deux fois devoir intervenir le cinquième jour, en raison d'une fièvre élevée. Une fois je trouvai un rein fendu en deux valves à son pôle inférieur ; je laissai tout ouvert. Ce blessé succomba. L'autre fois, je me contentai de drainer l'hématome. Ce blessé fut évacué en très bon état au bout d'un mois et demi. Les trois autres, auquel je me gardai de toucher, bien que deux d'entre eux aient eu une évolution fébrile, purent être évacués ; tumeur très diminuée et température revenue à la normale, au bout de 14 jours, 25 jours et 49 jours.

Les autres blessés du rein, au nombre de 35, n'ont présenté aucun symptôme spécial d'ordre rénal autre que leur hématurie, le plus souvent un certain degré de contracture de la paroi du côté atteint, et fréquemment, au début, les phénomènes de shock communs à tant de blessés de l'abdomen.

Je n'insiste pas sur les phénomènes caractéristiques qui ont permis d'affirmer la présence d'autres blessures viscérales concomitantes : hémoptysies, hématémèses ou mélæna.

Sur les 35 blessés restants chez lesquels aucun symptôme spécial ne nécessitait *à priori* une conduite particulière vis-à-vis du rein, la thérapeutique a été la suivante :

*Opération primitive* : 11 fois.
*Opération secondaire* : 2 fois.
*Aucune opération* : 22 fois.

Les 11 opérations primitives ont consisté : 3 fois en une exploration systématique du rein. Une fois le rein, trouvé fendu en deux,

a été néphrectomisé; mort le 9e jour avec des phénomènes anuriques. Deux fois on a constaté que les lésions rénales n'étaient pas considérables, et on s'est contenté de laisser au contact du rein une mèche sortant à l'extérieur; un de ces blessés a fait le 6e jour une hémorragie secondaire par sa plaie, dont il est mort malgré un tamponnement, la néphrectomie n'ayant pas paru possible vu l'état général; l'autre a été évacué en bon état le 33e jour.

Chez 5 autres blessés on s'est contenté de nettoyer le trajet lombaire, en y laissant une mèche ou un drain, sans aller jusqu'au rein. Ces 5 blessés ont été évacués : un le 18e jour, deux le 19e jour et deux au bout d'un mois.

Trois fois l'opération primitive s'est adressée à une autre lésion que la lésion rénale : 2 plaies du côlon avec abouchement colique à l'extérieur; une mort, une évacuation au 16e jour. Une opération de Murphy pour péritonite; mort quelques heures plus tard.

Les 2 opérations secondaires s'adressèrent également à d'autres lésions que les rénales : une incision de pleurésie purulente au 9e jour, avec mort 9 jours plus tard; une incision tardive d'abcès intrapéritonéal, suite de plaie probable du grêle, avec évacuation le 54e jour en parfait état.

Restent 22 blessés chez lesquels aucune intervention abdominale, lombaire ou thoracique n'a été pratiquée (plusieurs ont été opérés de plaies du cerveau ou de plaies des membres). Ces 22 blessés traités par l'abstention, comportant l'immobilité absolue, la diète, l'urotropine, ont donné 3 morts et 19 évacuations.

Des 3 morts, 2 concernaient des plaies hépatiques en même temps que des plaies rénales; l'une survint le 2e jour, l'autre le 13e jour avec cholérragie par infection hépatique manifeste. La dernière, où le rein seul semblait avoir été lésé, survint le 14e jour dans des conditions mal déterminées.

Les 19 évacués l'ont été : 4 du 10e au 14e jour, 4 du 15e au 20e jour, 3 du 21e au 25e jour, 3 du 26e au 30e jour, 5 du 31e au 35e jour. 5 d'entre eux avaient en outre une plaie du foie, 2 une plaie de l'estomac, 5 une plaie du poumon. Un seul est signalé comme pyurique au moment du départ, un seul est parti avec une fistule urinaire, un seul a été suivi jusqu'à son retour au dépôt.

Si je reprends dans l'ensemble les résultats obtenus suivant qu'on est ou non intervenu sur le rein, je trouve les chiffres suivants :

Opérations rénales : 8 cas;

3 néphrectomies : 2 morts (dont 1 plaie du foie), 1 évacuation;

4 tamponnements : 3 morts (dont 1 plaie du foie), 1 évacuation;

1 drainage d'hématome, 1 évacuation;

Opérations juxtarénales : 5 nettoyages et drainages du trajet lombaire. 5 évacuations.

Opérations autres : 3. 2 opérations sur le côlon, 1 mort, 1 évacuation; 1 opération de Murphy, 1 mort.

Abstention : 30 cas.

7 morts, dont 1 par le foie et 1 par le poumon. Soit : 1 mort, à l'arrivée, d'hémorragie interne; 2 morts d'hématurie, vus moribonds (dont 1 avec péritonite); 1 mort au 2e jour (plaie du rein et du foie); 1 mort au 14e jour; 1 mort par infection hépatique au 13e jour; 1 mort par pleurésie purulente au 18e jour.

23 évacuations, dont 5 plaies du foie, 5 plaies du poumon, 2 plaies de l'estomac, 1 plaie probable du grêle.

Si l'on établit maintenant un parallèle entre la nature du projectile, son inclusion ou non et l'évolution des lésions, on constate que :

21 blessures du rein par éclats d'obus ont donné 16 évacuations et 5 morts. Les 5 morts ont toutes été observées dans les cas d'éclats d'obus restés inclus (au nombre de 15); 3 d'entre elles paraissent être d'origine infectieuse. Les 6 sétons par éclats d'obus n'ont donné aucune mort.

14 blessures du rein par balle ont donné 10 évacuations et 4 morts. 3 des 4 morts ont été observées sur les 5 cas de balle restée incluse, 2 d'entre elles sont dues à l'infection. Les 8 sétons par balle n'ont donné qu'une seule mort.

Bref, en ajoutant à ces cas ceux qui concernent les autres projectiles : balles de shrapnell, éclats de bombes et projectiles indéterminés, on arrive au total suivant :

28 projectiles inclus : 10 morts; 36 p. 100 de mortalité;

18 sétons : 4 morts; 22 p. 100 de mortalité.

La proportion nettement plus considérable de la mortalité en cas de projectiles inclus est due : 1° à la persistance de l'hématurie; 2° aux hémorragies secondaires; 3° aux accidents infectieux, qui tiennent sans doute d'ailleurs sous leur dépendance les deux premières catégories d'accidents.

Laissant de côté les indications spéciales qui peuvent être fournies par telle ou telle lésion concomitante d'un autre viscère de l'abdomen, il me semble qu'on peut tirer des faits qui précèdent les conclusions suivantes :

La thérapeutique immédiate des plaies du rein doit faire face à deux dangers, le danger d'hémorragie et le danger d'infection.

Le danger d'hémorragie est relativement peu considérable — du moins dans les conditions habituelles d'observation d'une ambulance automobile. Les hémorragies internes graves, qui accompagnent parfois les plaies du rein, semblent liées au moins

autant, sinon plus, à d'autres plaies saignantes qu'aux lésions rénales elles-mêmes. En pareil cas, une intervention d'hémostase s'impose. Elle sera presque toujours, pour le rein, la néphrectomie, car il y a, chez ces blessés, nécessité de faire vite, si pénible qu'il puisse être d'enlever d'emblée un rein, sans rien connaître de son congénère.

L'hématurie n'est, à elle seule, une indication opératoire que si elle est inquiétante par son abondance et sa persistance. C'est un précepte sur lequel a insisté la dernière réunion des Chefs de centre d'urologie, à laquelle des nécessités militaires m'ont empêché de prendre part. Une hématurie banale n'est en tout cas jamais, à elle seule, une raison de néphrectomie. Il est bon que ces choses-là soient dites et redites à nos jeunes collègues des ambulances, à savoir que, dans la plupart des cas, le rein est parfaitement capable de faire lui-même son hémostase, qu'il est, en tout cas, un organe sacré qu'on n'a le droit de supprimer pour hémorragie que si cette hémorragie met réellement le blessé en danger de mort.

Je ne parle pas ici des opérations autres que la néphrectomie. La suture convenable des éclatements rénaux est d'une réalisation difficile. Le tamponnement, sur un organe mobile comme le rein, ne me paraît avoir jamais arrêté que des hémorragies qui se seraient d'elles-mêmes arrêtées spontanément. Mais on conçoit que, dans quelques cas heureux d'une lésion bien limitée, la néphrectomie partielle puisse trouver son indication.

Bien entendu, chez ces grands hémorragiques, la transfusion du sang citraté est appelée à rendre d'immenses services.

Mises à part les indications opératoires tirées de l'hémorragie, y a-t-il intérêt à intervenir systématiquement sur toutes les plaies du rein pour en assurer la désinfection ?

En cas de séton, je ne le pense pas. L'expérience montre que la plupart des plaies du rein par séton abdominal ou thoracique guérissent spontanément, par le pur traitement abstentionniste.

En cas de projectile inclus, faut-il appliquer systématiquement aux plaies du rein la formule générale : excision du trajet, ablation du projectile ? Je ne le pense pas davantage, et cela pour plusieurs raisons :

1° Parce qu'il est démontré que beaucoup de projectiles inclus dans la région rénale — je ne dis pas dans le rein — sont parfaitement tolérés, surtout lorsqu'ils sont petits ;

2° Parce que beaucoup d'entre eux risquent de nécessiter de gros dégâts pour leur ablation ;

3° Parce que le traitement de la plaie rénale supposée infectée apparaît comme aléatoire, en dehors d'une néphrectomie par-

tielle — et qu'il risque d'aboutir souvent à une néphrectomie totale.

Seuls les gros éclats d'obus, susceptibles d'être enlevés sans trop de dégâts, me paraissent donc motiver une indication opératoire immédiate. Pour les autres, je crois que la sagesse est de les respecter, quitte à intervenir secondairement sur eux s'ils provoquent des accidents.

Mon expérience des plaies anciennes du rein ne repose que sur 10 cas, que j'ai tous observés pendant l'hiver 1915-1916 au centre urologique de Montpellier, dans le beau service de notre collègue Jeanbrau.

De ces 10 blessés anciens (leur blessure datait de 5 à 18 mois), aucun n'avait subi d'intervention immédiate. 3 avaient subi des interventions secondaires : ablation, au 8e jour, d'un éclat inclus dans le rein, ouverture d'un abcès périnéphrétique au 15e jour, ablation d'un projectile lombaire à froid. L'un d'eux avait présenté une fistule urinaire, qui disparut spontanément au bout de 2 mois.

De ces 10 blessés, 1 venait consulter pour pyurie, 1 pour néphrite, 2 pour douleurs; les 6 autres m'étaient envoyés pour étude de leur fonction rénale par les Commissions de réforme sans présenter aucun trouble pathologique appréciable. Parmi ces derniers, se trouvait le blessé chez lequel on avait enlevé, au 8e jour, un éclat d'obus intrarénal, celui auquel on avait incisé au 15e jour un phlegmon périnéphrétique, et celui qui avait eu, pendant 2 mois, une fistule urinaire lombaire. 2 d'entre eux présentaient encore un éclat inclus dans la zone périrénale.

7 présentaient des mictions normales et avaient des urines claires; 2 avaient des urines louches, 1 des urines franchement troubles. 1 des blessés à urines louches présentait des signes de néphrite : hypertension, hypertrophie du cœur, dyspnée d'effort, tendance aux œdèmes.

J'ai exploré ces blessés pour connaître la valeur de leur fonction rénale.

La fonction rénale globale, affirmée par l'étude de l'azotémie et de la constante d'Ambard, et de la polyurie expérimentale globale, a donné les résultats suivants :

5 avaient leurs fonctions rénales globales absolument normales.

3 avaient, avec une fonction aqueuse normale, une altération appréciable de leur sécrétion uréique globale : constantes à 0,097, à 0,115, à 0,126.

1, celui qui présentait des signes cliniques de néphrite, avait ses deux fonctions altérées : sa constante était de 0,117.

L'étude comparée des deux reins, au moyen du cathétérisme urétéral, faite sur 7 de ces blessés, a montré :

Deux fois une infériorité marquée du rein blessé (dont l'ex-rein fistuleux) ;

Trois fois une égalité approximative des deux reins (dont le blessé à l'éclat d'obus intrarénal extirpé au 8e jour) ;

Deux fois une légère exagération des sécrétions du côté blessé.

Ce fait paradoxal du rein blessé donnant des sécrétions supérieures en qualité et en quantité à celles du rein opposé n'a pas été sans me surprendre la première fois que je l'ai observé — c'était avant la guerre — dans un cas de contusion rénale dont j'avais confié l'observation à mon élève Marqueste, à l'occasion de sa thèse sur les lésions traumatiques du rein devant la loi sur les accidents du travail. J'avais été conduit alors à me demander si, en faisant sa cicatrisation, le rein blessé n'était pas capable de réparer, par une hypertrophie non seulement compensatrice, mais surabondante, la quantité de parenchyme détruit. A la dernière réunion des chefs de centre d'urologie, plusieurs de mes collègues ont rapporté des exemples analogues.

Quoi qu'il en soit, un fait paraît établi, c'est qu'un bon nombre de blessés anciens du rein ne conservent de leur blessure aucun stigmate appréciable par les plus précis de nos procédés d'exploration. Je tiens, en terminant, à insister sur ce point, qui est bien fait pour nous engager à être à l'avant, en matière de plaies du rein, aussi conservateurs que possible.

M. Legueu. — Je n'ai pas l'expérience des plaies du rein à l'avant. Les conclusions de M. Chevassu me paraissent très sages, et je suis tout prêt à les adopter.

Sur les détails, M. Chevassu aborde trop de points pour que je puisse entamer une discussion.

Je ne veux retenir qu'un mot de notre collègue quand il dit que les projectiles du rein sont habituellement tolérés.

Il est très bien de ne pas poursuivre à l'avant les projectiles localisés dans les reins; mais à l'arrière on sera le plus souvent obligé de les rechercher parce qu'ils déterminent des accidents.

Tous les projectiles que j'ai vus dans le rein ont déterminé des accidents, d'hématurie le plus souvent. J'ai même vu un éclat d'obus qui ne pesait que 11 milligrammes et qui donnait lieu à des hématuries. Je le recherchai sur cette seule donnée d'une hématurie à la suite d'une plaie et alors que la radiographie ne donnait rien.

Je l'ai extrait et le malade a guéri.

D'autres plus importants m'ont donné des résultats similaires,

et, dans tous ces cas, l'hématurie était l'indication sur laquelle se basait l'opération.

Il faut donc penser à l'ablation des corps étrangers du rein, mais il vaut mieux ne pas y avoir recours au front.

M. E. Potherat. — J'appuie fermement la proposition de Chevassu concernant les traumatismes du rein, quand il dit : l'intervention immédiate ou précoce sur le rein en cas de plaie *ne doit pas être pratiquée par cela seul qu'il saigne.* Il faut, en pareille occurrence, absolument s'abstenir. Abstraction faite, bien entendu, de toute autre plaie concomitante, il ne convient d'opérer par néphrectomie que lorsqu'il est manifeste que l'importance immédiate de l'hémorragie est telle qu'elle menace l'existence.

C'est l'opinion que je me suis efforcé de propager dans les formations où je fréquentais. Dans l'une d'elles, où les plaies du rein étaient relativement fréquentes, je survins alors que sur le seul fait d'une hématurie certaine, durable, mais sans gravité, on avait fait une néphrectomie. Trois jours plus tard, le blessé mourait d'urémie. Sur mon conseil, l'abstention fut désormais observée dans les conditions exposées plus haut et le chirurgien n'eut qu'à s'en louer : 4 blessés successivement n'eurent aucun accident quoique non opérés, et purent être évacués au bout de quelques semaines sur l'intérieur.

Il est bon, il est important, pour la pratique des plaies du rein, à l'avant, de dire, de répéter avec insistance cette doctrine chirurgicale. C'est pourquoi je me permets d'appuyer la proposition de Chevassu.

M. Chevassu. — Je suis heureux de l'approbation que le professeur Legueu a bien voulu apporter à ma communication. Sur le point qu'il a discuté, je lui répondrai que n'ayant pas observé personnellement d'éclat d'obus intrarénal, j'ai pris soin de ne pas parler des cas de ce genre. Je suis en tout cas tout à fait d'accord avec M. Legueu sur ce fait que, s'il est difficile à l'avant d'affirmer le siège intrarénal du projectile, il faut s'attendre, chez les blessés de ce genre, à la nécessité d'une intervention par la suite.

Je me félicite des paroles prononcées par M. Potherat. J'avoue même que c'est essentiellement pour insister sur la nécessité de respecter le rein au maximum lorsqu'il est blessé, que j'ai fait ici la communication que j'ai eu l'honneur de vous présenter.

## *L'influence des tares organiques sur l'évolution des plaies de guerre. Suppuration à staphylocoques dorés chez un blessé hyperglycémique,*

par M. PIERRE MOCQUOT.

L'observation que je voudrais vous présenter me paraît un exemple intéressant de l'influence que peut avoir une tare organique sur l'évolution d'une plaie de guerre. C'est par la nature des accidents observés que j'ai été conduit à rechercher s'ils n'avaient pas leur cause dans l'état général du blessé, et que, avec l'aide de mes collaborateurs Philibert et Hamel, j'ai pu la découvrir.

Isidore V..., blessé le 30 août, à 21 h. 30, nous est amené le 1er septembre, à 16 heures. Il est atteint d'une plaie, par éclat d'obus, de la région antéro-externe et inférieure du genou gauche, au niveau du plateau tibial externe. Le projectile, qui était fiché dans la plaie, a été extrait peu après la blessure, au poste de secours. Un léger épanchement dans l'articulation.

*Opération.* — On excise et on débride l'orifice d'entrée, et on constate une fracture limitée, un enfoncement du plateau tibial externe. On trouve une toute petite plaie de la synoviale, au niveau du cul-de-sac inférieur. On essaie d'exclure la séreuse, en la suturant au cartilage, mais on n'y parvient pas, et on oblitère l'orifice synovial, en passant un point de catgut qui rapproche et serre au-dessus les tissus. On curette soigneusement le foyer de fracture ; il y a, dans le plateau tibial, des fissures qui paraissent remonter jusqu'à l'articulation. Néanmoins, comme le projectile avait été rapidement enlevé, que la plaie n'était pas souillée, on ne fait pas d'arthrotomie. On place trois points de suture, puis on applique un pansement compressif et un appareil plâtré.

Avant l'opération, mon collaborateur et ami Philibert, chef de laboratoire de l'Auto-chir., avait fait une prise de la sérosité de la plaie : pas de microbes à l'examen direct ; la culture est négative.

Le 5 septembre, le blessé se plaint de souffrir du genou depuis la veille. On défait le pansement. On trouve un épanchement notable dans l'article ; la plaie est rouge. On fait sauter un fil : une goutte de pus s'échappe.

Aussitôt, on fait une ponction du genou, et on ramène du liquide séro-sanglant en grande quantité, 30 à 40 cent. cubes. On injecte une petite quantité d'éther.

A l'examen direct du liquide retiré, on ne trouve pas de microbes, et la culture est négative.

Le 7, une nouvelle ponction ramène du liquide séreux ; on injecte encore un peu d'éther.

Le 9, le liquide retiré par ponction est un peu louche : il contient de nombreux polynucléaires.

Le 11, la plaie prend un mauvais aspect; elle suppure, mais cette suppuration a une apparence très particulière; il se forme, sur les bords de la plaie, de véritables bourbillons jaunâtres qui s'éliminent lentement, tandis que d'autres se forment à côté, et qui rappellent tout à fait la suppuration des furoncles.

La ponction du genou ramène un liquide très louche. Il contient de nombreux polynucléaires, d'ailleurs intacts. Ensemencé, il donne naissance à des colonies de *Staphylocoques dorés*, déterminés par les moyens habituels (liquéfaction de la gélose, pigmentation sur les milieux, etc.).

Surpris par l'évolution de cette plaie, qui se présentait au début dans des conditions favorables, par l'allure et la nature de cette arthrite du genou, nous nous demandons s'il n'y a pas une cause particulière à ces accidents.

Interrogé, ce blessé nous raconte qu'en juin 1915 il a eu des furoncles : ceux-ci ont débuté sur la jambe droite, puis d'autres sont apparus autour de l'anus, et, depuis deux ans, 30 ou 40 furoncles ont évolué, à différentes reprises, dans cette région, sans qu'il cessât de mener la vie pénible du fantassin. Les derniers se sont produits 3 ou 4 mois avant l'époque de la blessure.

Nous pensons alors au diabète, bien que ce blessé ne présente pas d'autres symptômes. Mais l'examen des urines montre qu'il n'a pas de glycosurie. Quelques jours plus tard, nous avons constaté cependant une légère polyurie : 2 litres environ dans les 24 heures.

Philibert nous suggère alors l'idée que, sans avoir de glycosurie, il est peut-être hyperglycémique, et, le 20 septembre, notre collaborateur, le pharmacien auxiliaire Hamel, nous apprend que le sang contient 2 gr. 94 de glucose au litre, c'est-à-dire un notable excès.

Dès lors, nous orientons notre thérapeutique.

Dans l'intervalle, j'avais pratiqué de nouvelles ponctions du genou, le 15, le 17, le 19; cette dernière avait donné issue à un liquide presque clair.

La plaie conservait toujours un mauvais aspect; elle se recouvrait d'enduits pseudo-membraneux, bourgeonnait peu. Un essai d'irrigation au liquide de Dakin ne produisit aucune amélioration, au contraire, j'eus recours à l'eau salée.

Quand la notion fut acquise que le blessé était hyperglycémique, je le soumis à un régime très strict, lui donnai chaque jour 4 grammes de bicarbonate de soude, et mon collaborateur Legrain lui fit régulièrement, du 20 septembre au 1er octobre, des injections d'autovaccin, préparé avec le microbe isolé.

Au bout de 4 ou 5 jours, l'état du genou s'améliore d'une façon manifeste; l'épanchement diminue.

La plaie se modifie, bourgeonne et se comble. A partir du 1er octobre, le genou est laissé libre dans la journée, et se mobilise doucement. La synoviale est encore épaissie, cependant, et les tissus périarticulaires un peu infiltrés.

Le 30 septembre, l'examen du sang montre qu'il n'y a plus que 2 gr. 03 de glucose par litre; le 13 octobre, il n'y a plus que 1 gr. 56.

On fait encore une prise des sécrétions de la plaie, qui est presque comblée; on y trouve encore quelques Staphylocoques. La culture donne quelques colonies de Staphylocoques.

Le genou n'est plus que légèrement augmenté de volume; il n'y a plus d'épanchement; les mouvements ont une amplitude de 25 à 30°.

Durant toute l'évolution, la température est restée peu élevée; un matin, le 9 septembre, le blessé a eu 39°; du 7 au 13 septembre, la température oscille entre 37°5 et 38°5; du 14 au 22, entre 37° et 38°; jusqu'au 28, il y a encore 37°5 ou 37°6 le soir. A partir de ce moment, il est tout à fait apyrétique.

Ce blessé a été évacué le 14 octobre; il m'a écrit depuis qu'une petite esquille s'était éliminée par la plaie. Il était en bon état.

Ainsi l'évolution particulière de la plaie, l'aspect spécial de la suppuration, l'apparition de phénomènes infectieux que l'examen bactériologique initial ne faisait pas prévoir, nous ont conduit à rechercher la tare organique qui était en cause. Puisque la souillure de la plaie ne suffisait pas à expliquer ces accidents, il fallait bien en chercher la cause dans un *terrain prédisposé*. C'est, à n'en pas douter, l'*hyperglycémie* qui a créé le terrain favorable à la pullulation du Staphylocoque, cause de l'infection. On sait à quel point les diabétiques sélectionnent les Staphylocoques.

On a décrit, il est vrai, des glycosuries passagères, à l'occasion de poussées de furonculose : nous ne pouvons pas savoir si notre blessé a présenté des accidents de ce genre. En tout cas, l'hyperglycémie a survécu aux furoncles, et il me paraît probable que c'est le fait primordial. L'hyperglycémie n'était pas très considérable : 2 gr. 94 par litre, au premier dosage. Mais, cependant, la quantité de sucre a rapidement diminué de près de moitié, sous l'influence du traitement.

L'infection primitive était certainement minime, puisque l'examen direct n'a pas révélé la présence de microbes, et que la culture est restée stérile.

Il ne s'agit pas d'infection secondaire, puisque les accidents ont débuté avant que l'on ait défait le premier pansement. C'est donc bien la mauvaise défense organique qui est en cause, et il faut admettre une particulière susceptibilité du blessé aux infections staphylococciques : susceptibilité qui s'était traduite déjà par la poussée de furonculose dont le blessé avait été antérieurement atteint.

Il n'est pas surprenant que, chez cet homme hyperglycémique, les antiseptiques, en l'espèce le liquide de Dakin, aient eu une action défavorable. Au bout de 24 heures, il était manifeste que ce pansement était irritant et mal supporté. C'est à partir du moment où le traitement spécial a été institué, où le traitement par l'auto-

vaccin a été mis en œuvre, que l'évolution est devenue nettement défavorable.

Cette observation ne montre-t-elle pas que pour établir le pronostic exact d'une plaie de guerre, il ne suffit pas toujours d'apprécier le nombre et la qualité des microbes qui s'y trouvent, mais qu'il faut tenir compte du blessé lui-même. Ici la relation entre la tare organique et l'infection staphylococcique a été nettement établie; mais ne peut-on penser que vis-à-vis d'autres microbes, il peut y avoir des susceptibilités particulières qu'il nous est fort difficile d'analyser; que, réciproquement, il y a des sujets qui possèdent une résistance spéciale vis-à-vis de tel ou tel agent microbien.

On observe des plaies nettoyées et suturées qui évoluent comme des plaies aseptiques, bien que contenant des microbes. J'ai vu en particulier une plaie infectée à la fois par des streptocoques et des staphylocoques, réséquée et réunie, évoluer aseptiquement malgré la présence d'un hématome. Par contre, d'autres plaies, traitées de la même façon, qui ne paraissent pas plus infectées, entraînent des accidents de suppuration, voire de septicémie. Il y a des blessés dont toutes les plaies suppurent quoi qu'on fasse; à l'opposé, d'autres, pour lesquels on redoute des accidents, guérissent avec une simplicité remarquable. Ces différences d'évolution ne tiennent-elles pas souvent à des différences dans les facultés de défense, plus qu'à des degrés différents d'infection.

Je crois qu'il y a une part de vérité dans cette vieille donnée populaire, que chez certains individus les plaies guérissent sans jamais suppurer, tandis que chez d'autres, les plaies même minimes suppurent toujours. Il faut faire état dans le pronostic des facultés de résistance de chacun : chez le blessé dont vous venez d'entendre l'histoire, la défense organique a été manifestement déficiente : c'est un exemple de l'influence que peut avoir une tare organique latente sur l'évolution d'une plaie; la découverte de cette tare a permis d'orienter la thérapeutique, de faire cesser les accidents et de guérir le blessé.

M. Louis Bazy, *invité de la Société.* — L'observation de M. Mocquot est extrêmement intéressante. Je voudrais souligner un premier point qui est celui de la virulence particulière de cette infection à staphylocoques. Pour expliquer la persistance et la reviviscence d'une staphylococcémie, je crois qu'on peut invoquer, à côté de la prédisposition particulière du terrain, le développement de la virulence du microbe, par le long passage sur l'organisme humain. On observe couramment en clinique, et on peut démontrer expérimentalement, qu'un germe banal de la peau,

saprophyte devient pathogène, et pathogène virulent en se développant sur le milieu organique.

L'autre point intéressant est l'influence extrêmement favorable exercée par l'auto-vaccination. A ce point de vue je pense qu'au lieu d'utiliser les vaccins préparés en atténuant les microbes, soit par la chaleur, soit par l'alcool-éther, il y a gros intérêt à se servir d'auto-vaccins sensibilisés par passage à travers le sérum correspondant. Je me sers habituellement pour cet usage du sérum de Leclainche et Vallée. Je n'insiste pas sur cette question que j'ai plus complètement traitée dans un article qui paraîtra incessamment dans la *Presse médicale*. Mais, puisque M. Marquis est ici présent, il se rappellera sans doute l'observation d'un de nos jeunes collègues, qui a présenté, pendant plus de six mois, une furonculose rebelle à tous les traitements, y compris au Stannoxyl, et dont il a été débarrassé complètement et définitivement par un auto-vaccin sensibilisé préparé par mes soins. L'avantage des auto-vaccins sensibilisés est d'agir très vite et de ne pas entraîner, comme les vaccins ordinaires, de « phase négative » qui met les premiers jours l'organisme en état d'infériorité vis-à-vis de l'infection.

M. Quénu. — On ne saurait trop mettre en lumière l'importance de l'état général sur l'évolution des plaies. Les mânes de Verneuil doivent tressaillir si les échos de la Société de Chirurgie leur arrivent; mais on a un peu perdu de vue ces vérités, il semble que lorsqu'on a fait l'examen bactériologique des plaies on a tout fait, et que le nombre pour les uns, et la nature pour les autres, tranchent la question, et cependant ces examens ne donnent qu'une partie de la vérité; il y a en plus à tenir compte de l'état antérieur du malade.

J'ai, dans mon service, un blessé de la Somme, de juillet 1916.

Quelques jours avant l'attaque il avait été consulter le médecin-major, on l'avait peu ou prou examiné, et renvoyé à son bataillon; il se plaignait de quelques maux de tête et de malaises.

Il fut blessé au cou-de-pied et transporté à l'Auto-chir. 21, où on fit d'emblée une astragalectomie.

Quatre jours après il nous arrivait à Cochin, dans un plâtre, et bien pansé, mais dans un état déplorable avec de la fièvre, de la tuméfaction locale et une anurie presque complète. Ce n'est qu'après des injections glycosées hypertoniques conseillées par M. Houzel, que les reins se débouchèrent. L'urine renfermait des flots d'albumine; nous eûmes toutes les peines du monde à assainir cette plaie, la cicatrisation n'est pas encore obtenue après plus de dix-huit mois, le blessé paraît pourtant fort et vigoureux;

un trajet persiste ; un curettage fait il y a quelques jours a provoqué une élévation de température à 39°.

Voilà donc un exemple de blessé bien traité primitivement, placé dans les meilleures conditions et dont les suites opératoires ont été déplorables, il a été blessé étant malade, et avec des reins fonctionnant mal.

---

## Présentations de malades.

### *Hernie thoracique du poumon et de l'épiploon. Réparation opératoire du diaphragme et fermeture du thorax par une greffe aponévrotique et graisseuse. Guérison rapide.*

par M. RENÉ LEFORT (de Lille), correspondant national.

Le sujet que j'ai l'honneur de vous présenter a été blessé, le 5 mai 1917, au côté gauche de la poitrine, par une balle.

Il entre dans mon service le 23 décembre 1917 avec le diagnostic hernie du poumon. Les plaies d'entrée et de sortie sont cicatrisées. Il y a, du côté gauche du thorax, une hernie du volume d'une petite mandarine ; l'orifice herniaire laisse passer trois doigts horizontalement, deux doigts verticalement. Les bords des côtes qui limitent la brèche sont flottants.

Le poumon, à ce niveau, ne respire pas ; il y a de la matité, de l'opacité aux rayons X.

Le cas paraît banal ; j'opère le malade trois jours plus tard, le 26 décembre 1917. Incision cutanée dans le sens des côtes, mise à nu de l'orifice ostéo-musculaire dont les bords sont disséqués. Le malade a été placé dans le décubitus latéral droit, et sa hernie, dans cette position, est remplacée par une dépression profonde.

Les dimensions de l'orifice repérées, je prélève à la cuisse un fragment d'aponévrose du fascia lata un peu plus grand que la brèche à combler. Tout le pannicule adipeux sous-cutané est laissé adhérent au greffon. Le fragment est placé dans une compresse qu'on arrose de sérum chaud.

Revenant à la brèche thoracique, on constate que la hernie est constituée par l'épiploon et les organes abdominaux faisant issue par un large orifice diaphragmatique. Le bord de cet orifice est facile à percevoir en dedans, tendu et falciforme ; on ne le sent ni en arrière, ni en dehors, ni en avant. L'espace intercostal est alors largement débridé en arrière pour faciliter les manœuvres. Des pinces

de Museux, placées sur la portion perceptible, tendent les bords de l'orifice, le rendent appréciable au doigt et à la vue et permettent d'appliquer de nouvelles pinces de proche en proche. On délimite ainsi un orifice assez large pour passer 3 à 4 doigts dans tous les sens, borné par le diaphragme même sur les 3/4 de sa circonférence et par la paroi thoracique en dehors. Les bords de l'orifice sont dégagés, rapprochés et suturés au catgut, l'occlusion de la communication abdomino-thoracique est bientôt complète. L'espace intercostal débridé est refermé.

Il y a bien aussi hernie pulmonaire; le poumon sort par la brèche dans les efforts. La plèvre n'est pas libre, le poumon glisse, fait issue et rentre grâce à la laxité du tissu cellulaire souspleural.

Le greffon est armé sur ses bords d'anses de catgut, puis tourné de façon à tapisser la cavité thoracique avec le tampon de graisse dont les dimensions représentent environ un doigt d'épaisseur, deux doigts de largeur, trois doigts de longueur ; huit anses de catgut fixent le greffon aux bords de la brèche thoracique; celle-ci est très exactement comblée, et la traumatopnée, violente jusque-là et provoquée par une respiration rapide et saccadée, cesse complètement.

Réparation du grand dorsal en adossant de larges surfaces musculaires.

Fermeture de la plaie thoracique.

La plaie de la cuisse est fermée après rapprochement complet des bords de la brèche du fascia lata.

Huit jours après, les crins cutanés sont enlevés, la réunion est complète.

Il y a aujourd'hui 21 jours que le sujet est opéré; il est venu de Versailles en chemin de fer et va y retourner tout à l'heure.

La paroi est complètement solide, il n'y a plus aucune impulsion à la toux, la gêne a disparu.

Les hernies des organes abdominaux par la paroi thoracique ne sont pas très rares en chirurgie de guerre. A la bataille de la Marne, j'ai trouvé, dans une ambulance évacuée quelques heures auparavant par les Allemands, un soldat allant et venant avec la plus grande partie de son épiploon faisant issue hors du thorax par un orifice étroit. La blessure était récente, et l'épiploon avait conservé son aspect presque normal.

De l'observation précédente ressortent deux notions principales :

1° La greffe d'aponévrose doublée d'un pannicule adipeux épais a donné un excellent résultat pour la cure de la hernie pulmonaire.

2° La brèche diaphragmatique, bien que large, a pu être aisément fermée par des sutures. Il se produit au niveau du dia-

phragme le même phénomène que dans les éclatements de la face à la suite de coups de feu. Les tissus paraissent avoir disparu, et il suffit d'en rapprocher les bords écartés pour constater que rien ne manque et obtenir une réparation parfaite.

---

### *Epithélioma du sein. Ablation avec curage axillaire. Suture à distance et drainage filiforme, malgré un suintement très abondant et très court survenu à l'occasion d'une poussée grippale, la réunion a été obtenue le 15e jour,*

par M. H. CHAPUT.

Mlle C..., âgée de soixante-deux ans, a été opérée le 25 novembre 1917 pour un néoplasme du sein datant de quelques mois. J'ai enlevé toute la tumeur avec curage axillaire, mais en conservant le mamelon sur la demande de la malade.

J'ai réuni la peau à distance aux crins, en laissant un intervalle de 1 centimètre entre les lèvres cutanées.

J'ai drainé l'aisselle avec un caoutchouc plein n° 16, traversant les lèvres antérieure et postérieure de l'aisselle.

L'évolution a d'abord été aseptique, mais au 4e jour la malade a été prise de grippe avec légère élévation de température qui a duré 8 jours, et pendant ce temps le suintement de la plaie a été très abondant.

Je n'ai pas enlevé les sutures, le suintement s'est si rapidement tari, qu'au 15e jour la réunion de la plus grande partie de la plaie était réalisée et qu'il ne présentait plus qu'une petite bande de plaie plate de quelques centimètres de longueur entre les lèvres cutanées de l'aisselle.

Actuellement vous pouvez constater ces diverses particularités. Cette observation est très démonstrative de la valeur de la suture à distance, car si j'avais fait la réunion bord à bord, j'aurais eu de la rétention des sécrétions, j'aurais été obligé de désunir largement et la réunion ne serait pas à beaucoup près aussi avancée qu'elle l'est actuellement.

En résumé, la suture à distance constitue un excellent mode de drainage, elle est une garantie très efficace contre l'infection et elle ne retarde pas sensiblement la réunion des plaies.

---

*Un cas de kyste hydatique suppuré traité par le drainage filiforme,*

par M. SCHECHTER.

M. Chaput, rapporteur.

---

*Autoplastie de l'urètre par greffe de muqueuse vaginale,*

par M. F. LEGUEU.

Je vous présente un blessé qui a eu une destruction assez étendue de l'urètre pénien. Je l'ai réparé par une greffe de muqueuse vaginale.

Le résultat date de juin 1916, c'est donc un résultat éloigné. Il est très bon.

La forme de la verge est satisfaisante, l'érection se fait en rectitude, le blessé passe facilement dans son canal une bougie 19.

Il n'y a de léger ressaut qu'au niveau de la jonction du bout postérieur de l'urètre avec le bord postérieur de la greffe.

L'autoplastie a été faite, bien entendu, par tunnellisation et sous cystostomie.

J'ai obtenu de la même manière un autre résultat, également très favorable.

Et ces deux opérations s'ajoutent à la première observation de M. Tanton pour montrer les bons résultats qu'on peut obtenir avec des greffes hétéroplastiques.

Je reviendrai d'ailleurs un jour sur ces faits.

---

*Traitement des adénites tuberculeuses suppurées par le drainage filiforme,*

par LOUIS BAZY, invité de la Société.

Je vous présente un de mes malades de l'hôpital Bégin, qui présentait dans la région latéro-cervicale droite, au-dessous de la branche horizontale de la mâchoire, une adénite tuberculeuse suppurée du volume d'un petit œuf de poule. La peau, à la surface de la tuméfaction, était rouge, tendue, et semblait sur le point de s'ulcérer. J'ai traité cette adénite suppurée, comme je le fais toujours, depuis les travaux de M. Chaput, par le drainage fili-

forme. Vous pouvez voir la perfection de la guérison après six semaines, perfection telle qu'une commission de réforme hésitait à reconnaître la réalité de l'existence d'une adénite suppurée dont elle ne constatait plus de traces.

Je dois dire que je commence à avoir une certaine expérience de la méthode, que j'ai appliquée plus de vingt fois dans des cas analogues. J'ai constamment obtenu des résultats aussi parfaits, et c'est pour apporter mon témoignage à mon maître, M. Chaput, que je me suis permis de présenter ce malade. Je n'ignore pas qu'on peut guérir les adénites tuberculeuses par bien d'autres procédés, mais je pense que, dans des cas tels que celui que je vous rapporte, où la peau est en très mauvais état, le drainage filiforme, qui permet de supprimer immédiatement et sans retour la tension de la poche, est supérieur aux méthodes habituellement employées.

---

1° *Plaie du crâne*; 2° *Résection de la hanche*,

par M. BLANCO.

M. J.-L. FAURE, rapporteur.

---

## Election d'un membre honoraire.

A l'unanimité de 27 votants, M. DEMOULIN est élu membre honoraire de la Société.

---

## Déclarations de vacances.

La Société déclare vacantes 10 places de membres correspondants nationaux. L'élection aura lieu au cours du *mois de février*.

---

*Le Secrétaire annuel*,

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX imprimeur, 1, rue Cassette.



## SÉANCE DU 23 JANVIER 1918

Présidence de M. WALTHER.

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine

2°. — Une lettre de M. BROCA, demandant l'honorariat.

### A propos de la correspondance.

1°. — M. HARTMANN présente : 1° un travail de M. MÉTIVET, intitulé: *A propos de l'anesthésie sur les blessés shockés*; — 2° deux travaux de M. DESGOUTTES, intitulés : *Neuf observations d'anévrismes divers. — Observations d'infection gazeuse.*

Renvoyés à une Commission, dont M. HARTMANN est nommé rapporteur.

2°. — M. QUÉNU présente un travail de M. MOULINET, intitulé : *De la distinction dans les états de shock.*

Renvoyé à une Commission, dont M. QUÉNU est nommé rapporteur.

3°. — M. J.-L. FAURE présente : 1° un travail de M. SPICK, intitulé : 48 *observations de plaies pénétrantes de l'abdomen par projectiles de guerre*; — 2° un travail de M. VITRAC, intitulé : *Sarcome profond de la cuisse, développé sur le trajet d'une blessure récente (éclat d'obus).*

Renvoyés à une Commission, dont M. J.-L. FAURE est nommé rapporteur.

MM. André et Joseph CHALIER offrent à la Société un livre intitulé : *La gangrène gazeuse.*

Des remerciements sont adressés à MM. André et Joseph CHALIER.

## A propos du procès-verbal.

*Sur le traitement des plaies du rein par projectiles de guerre.*

M. LOUIS BAZY, *invité de la Société.* — M. Potherat et M. Chevassu ont tous deux insisté sur ce point, qu'il ne fallait intervenir dans les blessures du rein par projectiles de guerre, que sur des indications très précises, formulées de la façon la plus catégorique, dès le temps de paix, et qu'en particulier, l'hématurie ne devait entraîner l'opération que lorsqu'elle était ou trop abondante ou trop répétée.

En me guidant sur ces principes, je n'ai trouvé que deux fois l'occasion de pratiquer la néphrectomie. Voici les reins que j'ai enlevés et que je déposerai au musée du Val-de-Grâce.

Le premier de ces reins, traversé par un éclat d'obus, est éclaté. La blessure rénale avait déterminé une abondante hémorragie qui se faisait à la fois dans les voies urinaires — hématurie — et dans l'atmosphère périrénale — hématome périrénal. Le jeune soldat qui la présentait avait été traversé de part en part par l'éclat d'obus qui, ayant pénétré en avant sous le rebord des fausses côtes droites, avait labouré la face inférieure du foie, perforé le rein, lésé le cul-de-sac pleural droit à sa partie inférieure, pour ressortir en arrière au niveau de la fosse lombaire. La double hémorragie rénale et hépatique avait mis ce malheureux blessé dans un état d'anémie extrême qui allait en s'aggravant, car l'hémorragie continuait toujours. Nous ne connaissions pas à ce moment — c'était en 1915, en Artois — la méthode si simple de transfusion du sang préconisée par M. Jeanbrau. J'installai une injection intraveineuse de sérum adrénaliné et, séance tenante, j'intervins. Je fis une incision antérieure transversale au niveau de l'hypocondre droit, ouvris le péritoine et trouvai une large plaie du foie qui avait amené la libération d'une partie du lobe antérieur du foie. La cavité péritonéale était remplie de sang. Il n'existait pas de lésions intestinales. Après avoir asséché rapidement le péritoine, je tamponnai la plaie hépatique et fermai le péritoine. Puis, décollant ce dernier, j'abordai le rein qui saignait abondamment. Ayant, grâce à l'incision transversale, un jour excellent sur le pédicule, je pus jeter un fil sur celui-ci et faire une néphrectomie très rapide. Le blessé supporta l'intervention, mais ne put reconstituer sa masse sanguine et mourut trente-cinq heures après l'opération. Dans ce cas, la gravité résultait non pas seulement de la plaie du rein, mais de la multiplicité des blessures. A

l'hémorragie rénale s'ajoutait l'hémorragie hépatique et la perforation du cul-de-sac pleural.

Dans le second cas que je désire rapporter, la plaie du rein existait seule. Elle fut observée non à l'avant, mais à l'arrière. Le projectile était resté inclus dans la substance rénale, et c'est précisément l'occasion de montrer à quels accidents redoutables peut conduire la présence d'un corps étranger intrarénal. Le blessé qui fait l'objet de cette observation avait en effet reçu un éclat d'obus dans la région lombaire gauche. Le projectile, entré au niveau du bord externe de la masse sacro-lombaire, avait certainement lésé le rein, car, dès la blessure, on note une hématurie abondante. C'était au début de la campagne, en 1914. Le blessé fut évacué sur Paris, dans le service de mon père, où j'eus l'occasion de le voir pendant un court séjour que je fis à Paris, à ce moment. La radiographie montrait dans la région rénale gauche un éclat d'obus du volume d'une grosse noisette. Les hématuries persistaient, survenant par crises, d'abondance et de durée variables. Très peu de jours après son arrivée dans le service, le blessé présenta un phlegmon rétro-rénal que l'on évacua par une incision lombaire. La recherche du projectile, dans la cavité de l'abcès, fut négative, ce qui n'avait rien de surprenant puisqu'il était inclus dans le parenchyme rénal lui-même. Mais là ne s'arrêtèrent pas les complications infectieuses, et nous assistâmes au développement d'une phlébite du membre inférieur gauche et d'une pyonéphrose. Les hématuries persistaient toujours par intermittences. On dut attendre que tous ces accidents, qui n'avaient pas été sans altérer gravement l'état général du patient, fussent atténués pour pratiquer la néphrectomie qui s'imposait de toute nécessité. J'exécutai cette opération dont le blessé guérit parfaitement. Je l'ai revu plusieurs fois depuis cette époque et sa santé continue à lui donner toute satisfaction.

Telles sont ces deux observations de plaies du rein par projectiles de guerre, que je me contente de verser aux débats. A leur propos, je voudrais seulement signaler que, dans l'un et l'autre cas, j'ai utilisé l'incision transversale antérieure et la technique opératoire que j'ai décrite dans *La Presse Médicale*, le 7 mars 1914, et dans la thèse de mon ami Viel (1). Je ne saurais trop insister sur les avantages que cette incision m'a procurés. Dans le premier cas j'ai pu, par la même incision, traiter d'abord la lésion hépatique, puis ayant refermé le péritoine, aborder le rein, séparant ainsi les deux foyers opératoires. Dans le second cas j'ai pu, grâce

(1) Incision transversale antérieure pour aborder le rein par la voie para-péritonéale, *Thèse de Paris*, 1914.

à l'incision transversale antérieure, éviter de repasser par la région lombaire où se trouvait encore le foyer mal éteint du phlegmon rétro-rénal que l'on avait dû évacuer par cette voie. Il m'a été possible d'aborder le rein en ne traversant que des tissus sains ou peu modifiés, de découvrir le pédicule et, l'ayant lié, d'extirper ensuite le rein sans avoir à redouter d'hémorragie. Bien mieux, après la néphrectomie, j'ai trouvé toute la paroi lombaire tapissée par une membrane fibreuse qui n'était autre que le feuillet de Zuckerkandl épaissi, induré, limitant en avant la collection suppurée rétro-rénale. Ainsi, après une opération, faite en tissus infectés, il ne persistait qu'un minimum de surfaces cruentées, et c'est à cette heureuse disposition que j'attribue l'excellent résultat opératoire que j'ai obtenu chez un sujet pourtant profondément affaibli par l'infection et de nombreuses hémorragies. J'ai maintenant une assez grande expérience de l'incision transversale antérieure, que j'utilise pour presque toutes les opérations sur le rein. Elle constitue, à mon sens, une grande amélioration sur l'incision lombaire et, en particulier, dans la chirurgie de guerre, on voit qu'elle m'a rendu les meilleurs services.

M. Lapointe. — Dans la dernière séance, M. Chevassu s'est élevé contre les abus de la néphrectomie dans les blessures de la région lombaire et du rein. Il n'est pas douteux que quelques opérateurs de cette guerre ont eu la main un peu lourde, et plus d'un rein a été enlevé, qui ne demandait qu'à rester en place.

Mais, entre une néphrectomie inconsidérée et l'abstention pure et simple, il y a de la marge, et l'une et l'autre me paraissent également condamnables.

J'ai recherché mes documents et j'ai trouvé d'abord l'observation d'un blessé d'octobre 1914, de cette époque où la chirurgie que nous pouvions faire était aussi rudimentaire que l'installation d'une ambulance divisionnaire. Cet homme avait une plaie par éclat d'obus de la région costo-lombaire gauche et pissait du sang. Je me contentai de débrider l'orifice d'entrée, d'extraire quelques esquilles costales et de mettre un drain dans la loge rénale sans extérioriser ni examiner le rein. Il mourut 10 jours plus tard d'un phlegmon gangreneux lombo-iliaque, que des contre-ouvertures ne réussirent pas à enrayer. A l'autopsie, le rein baignait dans le pus et portait dans son pôle supérieur l'éclat d'obus et des débris vestimentaires. Si la loge rénale avait été largement ouverte, le trajet excisé, l'éclat d'obus extrait, cet homme aurait sans doute guéri, en conservant son rein, qu'aucun chirurgien digne de ce

nom n'aurait eu l'idée d'enlever, vu le caractère limité des lésions.

J'ai revu des blessés du rein au cours des affaires de Champagne, à l'automne de 1915. J'avais alors une Auto-chir., c'est-à-dire une installation qui permettait tout ce qu'interdisait celle dont je disposais en 1914.

J'ai opéré, au cours de cette offensive, 9 blessures lombaires ou lombo-abdominales avec hématurie grave. J'ai dû enlever le rein 5 fois, j'ai pu le conserver 4 fois.

Mais ces 5 néphrectomies, je ne les ai pas faites de gaieté de cœur, croyez-le bien.

Dans deux cas, le bord interne du rein était réduit en bouillie, avec déchirure étendue du pédicule vasculaire et du bassinet.

Dans trois cas, le rein était coupé en deux, un des morceaux baignait, complètement libre, dans l'hématome. J'ai été très surpris qu'un éclat d'obus, pas plus gros qu'une noisette, pût ainsi sectionner le rein en deux tronçons.

Pouvais-je avoir l'idée de conserver le rein dans de pareilles conditions?

De ces 5 néphrectomisés, un seul a guéri, précisément un des 3 dont le rein était complètement sectionné. 1 sur 5, c'est peu brillant, mais je n'aurais sûrement pas obtenu mieux par l'abstention.

En effet, chez un de ces blessés, l'éclat d'obus, après avoir broyé le rein gauche, avait traversé le corps de la première lombaire et était rentré dans le ventre en sectionnant la splénique et la queue du pancréas.

Un autre avait, avec sa plaie rénale, un éclatement du foie et une plaie du poumon.

Le troisième, une plaie de l'intestin grêle et le quatrième une plaie du côlon.

L'abstention ne leur aurait pas laissé beaucoup plus de chances de survie, mais je pense qu'elle en aurait laissé beaucoup moins à celui qui a guéri après suppression d'un rein coupé en deux, et qui, par bonheur, n'avait aucune lésion intrapéritonéale.

Dans 4 cas, l'extériorisation du rein m'ayant montré des lésions limitées, je me suis bien gardé de l'enlever. Une fois, j'ai trouvé un séton du pôle supérieur avec l'éclat d'obus arrêté à l'orifice de sortie sur la face antérieure du rein ; j'ai extrait le projectile, remis le rein en place et drainé sa loge. Dans un autre cas, j'ai trouvé un trou près du pôle inférieur; l'éclat était allé se loger dans un calice. J'ai débridé le trou, extrait le corps étranger et suturé la brèche rénale. Ces deux opérés ont guéri sans le moindre incident.

J'ai eu deux morts après conservation du rein. Ici encore, il s'agissait de blessures multiviscérales : un de ces opérés avait une

double perforation du côlon, suturée seulement 24 heures après la blessure; l'autre une plaie du foie et une plaie de l'oreillette droite à laquelle il survécut 48 heures, et que je ne découvris qu'à l'autopsie.

On notera, sans surprise aucune, que les 3 opérés, qui n'avaient aucune autre lésion grave, en dehors de leur lésion rénale, ont guéri tous les trois et qu'eux seuls ont guéri, l'un après néphrectomie, et les deux autres en conservant leur rein.

Tout en protestant, avec M. Chevassu, contre les abus de la néphrectomie, et en insistant sur la possibilité fréquente de conserver le rein, il est clair qu'on ne doit pas renoncer, pour les plaies lombaires ou lombo-abdominales accompagnées d'hématurie, aux principes habituels du traitement primitif des blessures de guerre. Naturellement, le but de l'intervention ne doit pas être de pratiquer une néphrectomie, mais seulement d'assurer la prophylaxie de l'infection du foyer traumatique.

C'est dans cet esprit que je suis intervenu, bien décidé à tout faire pour conserver le rein et à ne me laisser forcer la main que par des lésions irréparables; et j'agirais encore ainsi, si j'en retrouvais l'occasion.

---

## Rapports écrits.

### *Plaies et fractures tibio-tarsiennes par projectiles. Étude basée sur 31 observations,*

par MM. Combier et Murard.

Rapport de M. E. QUÉNU.

MM. Combier et Murard nous ont adressé 31 observations de plaies du cou-de-pied; adoptant notre classification, les auteurs distinguent :

— des *plaies sans fractures*,
— des *plaies avec fractures de l'astragale*,
— des *plaies avec fracture de la mortaise*,
— des *plaies avec fracture et du tenon et de la mortaise (astragalo-mortaisiennes)*.

Les observations de plaies articulaires ont été prises, soit à la période primitive, soit à la période secondaire; les premières seraient au nombre de 27, les secondes au nombre de 4.

Mais si on conserve avec nous au terme de période secondaire le sens de période d'infection clinique, on s'aperçoit, à la lecture des observations, qu'un certain nombre, rangées dans la période primitive, appartiennent en réalité à la secondaire.

I. — *Plaies articulaires sans fracture* : 5 observations.

Une fois seulement on a fait la suture primitive après excision du trajet et extraction de l'éclat; dans un deuxième cas on eut recours à la réunion secondaire (mouvements provoqués rétablis au bout de trois mois), dans les trois autres la réunion se fit par bourgeonnement. Deux fois tardivement on dut recourir à la ténotomie du tendon d'Achille à cause de l'équinisme.

*Premier cas.* — Résultat après dix mois : quelques mouvements, pied déformé.

*Deuxième cas.* — Pas de résultat éloigné.

*Troisième cas.* — Après deux mois : plaie cicatrisée, pied en équinisme.

II. — *Pour fracture de l'astragale.*

La fracture peut être partielle ou totale. MM. Combier et Murard nous donnent deux observations de fractures partielles portant toutes deux sur le crochet postérieur de l'astragale. Dans la première observation, on excisa le trajet, on fit l'extraction de l'éclat et on réséqua la gouttière osseuse du fléchisseur propre. Opération à la dix-septième heure, suture partielle. La cicatrisation fut obtenue en trois semaines. Pas de suites éloignées. Dans la deuxième observation, la fracture du crochet était associée avec une fracture partielle du calcanéum ; on réséqua le crochet. Pas de réunion. Résultats au bout de cinq mois : pied solide, mobilité légèrement diminuée. Marche très satisfaisante.

Les fractures totales de l'astragale ne comprennent qu'une observation, la fracture siégeait à l'union du col et du corps en intéressant la partie antérieure de la poulie. Résection totale; deux mois et demi après, le blessé commence à marcher sans souffrir, mouvements assez étendus. Le blessé monte et descend aisément les escaliers.

III. — *Fractures de la mortaise.*

Ce sont les plus nombreuses. Le mémoire en renferme 15 observations que les auteurs divisent de la manière suivante :

a) *Fractures avec intégrité des malléoles* : 3 cas;

b) *Fractures des malléoles* : 9 cas;

c) *Fractures de la malléole interne avec extension au pilon tibial* : 3 cas.

a) *Les fractures avec intégrité des malléoles* comprennent les fractures du rebord antérieur du tibia. La conduite suivie a été une ouverture large du foyer avec régularisation et asséchement. La suture primitive n'a pas été tentée.

*Résultats. — Premier cas* : Mobilité intacte après deux mois.

*Deuxième cas.* — Après onze mois, le blessé est repris dans le service armé.

*Troisième cas.* — Les mouvements de la tibio-tarsienne sont restreints, mais la solidité du pied est parfaite.

En somme, 3 bons résultats sur 3.

b) *Fractures des malléoles.* — Le mémoire renferme 8 observations de fractures de la malléole externe et 1 de l'interne.

Obs. I. — Fracture partielle extra-articulaire de la malléole externe, suture primitive (11e heure), réunion.

Obs. II. — Fracture partielle extra-articulaire de la malléole externe. Extraction d'un éclat dans la malléole. Nettoyage (32e heure), fermeture partielle. Suites normales.

Obs. III. — Fracture partielle extra-articulaire. Intervention à la 17e heure : suture primitive. Température à 39°; on est obligé de désunir : *Perfringens* et *Proteus*. Évacuation en bon état, le 20e jour.

Obs. IV. — Fracture sus-génienne de la malléole externe. Suture primitive; résultat assez bon après 40 jours. Articulation intacte.

Obs. V. — Fracture partielle du bord antérieur de la malléole externe. Bon résultat après un mois.

Obs. VI. — Fracture partielle du bord antérieur de la malléole externe. Plaies multiples, septicémie. L'intervention avait eu lieu à la 23e heure, et l'articulation était ouverte. On dut amputer la jambe au bout d'un mois. Guérison.

Obs. VII. — Résection totale de la malléole externe fracturée; résection tibio-tarsienne totale secondaire.

La malléole externe était fracturée à sa base et l'articulation ouverte. L'intervention n'eut lieu qu'à la 84e heure. On dut réséquer 6 semaines après.

Résultat : cicatrisation complète 4 mois après, ankylose.

Obs. VIII. — Fracture de la malléole externe au niveau de sa base. Ouverture de l'articulation. Résection presque complète de la malléole externe. Intervention à la 31e heure. Résultats après 9 mois : ankylose

complète. Marche assez bien, mais ne s'appuie pas beaucoup sur le pied; il persiste un trajet fistuleux.

Obs. IX. — Fracture partielle de la malléole interne. Bon résultat après 4 mois. Intervention à la 16e heure.

En résumé, 6 bons résultats et 3 mauvais; dans ces 3 mauvais, l'articulation était ouverte, et l'intervention avait été tardive (23e heure, 84e heure, et 31e heure); ces deux conditions, l'ouverture articulaire et la tardivité de l'opération primitive sont les deux facteurs qui régissent principalement le pronostic. Pour les seuls cas d'opération tardive nous accepterions la résection totale, d'emblée, de l'articulation tibio-tarsienne.

c) Combier et Murard apportent 3 observations de *fractures de la malléole interne avec extension au pilon tibial.* — Dans un cas (intervention 30 heures après), la fracture intéressait la malléole interne et le rebord marginal postérieur. On fit une résection limitée. Assez bon résultat, 2 mois après. Dans les deux autres, on fit une résection totale. Dans un cas, plaies cicatrisées après 3 mois, marche difficile avec boiterie; dans l'autre, 5 mois après, cicatrisation complète, pied raide ne pouvant encore supporter le poids du corps.

d) Combier et Murard apportent 1 cas d'éclatement du *pilon tibio-péronier.* Intervention à la 19e heure. On régularisa soigneusement les fragments et on plaça 5 tubes de Dakin. Les suites immédiates furent parfaites. État excellent après 3 mois.

IV. — *Fractures astragalo-mortaisiennes* : 3 observations.

Obs. I. — Plaie par balle de revolver. Pénétration à la base de la malléole interne. Intervention à la 4e heure.

Résultat éloigné (3 mois). Boite un peu. Mouvement très limité.

Obs. II. — Fracture et astragalo-mortaisienne, éclatement, résection tibio-tarsienne totale. Intervention à la 16e heure. 4 mois après, pied cicatrisé n'offrant aucune solidité.

Obs. III. — Éclatement de l'astragale. Fracture des deux malléoles. Plaies du calcanéum. Résection tibio-tarsienne le 3e jour. Pas de résultats éloignés.

MM. Combier et Murard n'ont présenté que 4 plaies du cou-de-pied infectées. Il semble bien cependant que, parmi leurs observations dites de la période primitive, certaines seraient à reviser; ce sont celles justement dans lesquelles l'opération a été tardive et le résultat souvent médiocre.

Résumé des 3 observations.

Obs. I. — P..., blessé le 25 juin 1917. Plaies multiples. Le 8 juillet, arthrite suppurée de la tibio-tarsienne gauche. Le 10, astragalectomie. Le 7 octobre, il ne persiste qu'une petite plaie. Pas de résultat fonctionnel éloigné.

Obs. II. — R..., blessé le 16 juin 1917, à 14 heures, entré le 17, à 2 h. 30, à un poste avancé. Diverses plaies graves, dont une plaie de la région tibio-tarsienne ; drainage transversal. Gardé plusieurs jours au poste avancé, n'entre à l'Auto-chir. que le 25 juin. On ampute la cuisse d'un côté. Fracture de l'astragale et fracture incomplète du scaphoïde ; ostéo-arthrite tibio-tarsienne subaiguë, résection de l'astragale et du scaphoïde. Evacuation le 20 juillet. Cicatrisation le 1er septembre. Le pied est enraidi (nouvelles du 14 septembre), pas de renseignement sur l'état fonctionnel.

Obs. III. — Blessé, le 7 mai 1917, par éclat d'obus. Première intervention insuffisante au 10e jour; une semaine après, astragalectomie.

État le 15 octobre : plaie non cicatrisée, n'a pas encore commencé à marcher.

Obs. IV. — Plaie du pied droit située sur le milieu du bord interne (éclat d'obus). Intervention à la 8e heure, enlèvement de l'éclat et incision de la plaie qui se dirige profondément vers la plante. Au bout de 12 jours, après des suites immédiates simples, fièvre, articulation tuméfiée et douloureuse. Une ponction donne issue à du liquide séro-purulent. Astragalectomie. Dakin. Amélioration, puis reprise de la fièvre : on passe un gros drain en anse à la Finochietto, au-dessus du calcanéum, et on fait une traction de 1 kilogramme. Abaissement de la température. Bon état, 7 semaines après.

La lecture des observations de MM. Combier et Murard nous montre que leur conduite a été très conservatrice; ils n'ont eu recours à l'amputation de jambe qu'une seule fois, dans un cas où ils n'avaient vu le blessé qu'à la 23e heure. Dans les 30 autres cas, ils ont conservé le pied. Ce n'est pas à dire que les résultats éloignés aient toujours été parfaits au point de vue de la mobilité articulaire et de l'état fonctionnel. Comme il fallait s'y attendre, les plaies sans fractures, les fractures parcellaires, celles limitées des malléoles, ont donné les meilleurs résultats. 3 fractures malléolaires, cependant, ont eu des suites médiocres; les fractures du pilon tibial et les astragalo-mortaisiennes ont été les moins favorisées.

Le siège et l'étendue des lésions régissent donc, dans une certaine mesure, le pronostic des plaies du cou-de-pied, moins cependant que les conditions dans lesquelles intervient le chirurgien et la perfection de sa technique. La seule amputation de jambe a été

précisément observée dans un simple cas de fracture malléolaire.

La chirurgie précoce n'assure pas seulement le maximum de conservation, elle donne, aux suites des résections rendues nécessaires, leur maximum de perfection.

Le jugement sévère autant qu'injuste, porté par M. Bégouin à la Société de Chirurgie, sur les résultats éloignés de l'astragalectomie, tient précisément à ce qu'il n'a pas fait le départ entre les suites des astragalectomies qui ont longtemps suppuré et celles qui ont eu des suites normales.

Les déformations et déviations du pied de bon nombre d'astragalectomisés ont pour origine et pour cause non l'astragalectomie, mais la suppuration prolongée consécutive, génératrice de lymphangites chroniques et de myosites rétractiles.

La chirurgie du pied ne doit pas seulement être bien faite, elle doit être faite à son heure.

Je propose d'adresser des remerciements à MM. Combier et Murard, pour leur nouvelle contribution à l'étude des plaies du cou-de-pied.

---

## *Étude sur 47 plaies de l'abdomen, traitées dans une ambulance divisionnaire,*

par M. SÉGUINOT,

Médecin aide-major.

Rapport de M. E. QUÉNU.

En réalité, les 47 cas se réduisent à 46, puisque l'un d'eux est relatif à une contusion de l'abdomen sans plaie.

Globalement, les 46 cas ont été traités : 12, par l'abstention, avec 12 morts, et 34, par la laparotomie, avec 17 morts, 15 guérisons et 2 résultats douteux, les 2 blessés ayant dû être évacués le 3e jour.

Nous devons diviser les faits de M. Séguinot en 2 groupes : dans le premier, les opérations ont été faites en période de calme (au nombre de 20) ; nous disposons pour elles d'observations ; dans le second, les opérations ont été faites en période active et nous n'avons, sur les 14 cas, qu'une note très brève relative à 3 cas seulement, les 3 suivis de guérison.

I. — *20 cas observés en période de calme.*

La plupart des blessures ont été occasionnées par des éclats (obus, bombes, fusées), 2 seulement par des balles.

13 s'accompagnaient de lésions univiscérales (9 guérisons et 4 morts), et 7 de lésions multiviscérales (3 guérisons et 4 morts).

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Lésions univiscérales : 13** | *Intestin grêle* | 10 | 4 morts.<br>6 guérisons. |
| | *Gros intestin* | 1 | 1 guérison. |
| | *Estomac* | 2 | 2 guérisons. |
| **Lésions multiviscérales : 7** | *Grêle et vessie* | 3 | 2 guérisons.<br>1 mort. |
| | *Grêle et gros intestin* | 2 | 2 morts. |
| | *Côlon et foie* | 1 | 1 mort. |
| | *Rectum et vessie* | 1 | 1 guérison. |

Ces 2 tableaux indiquent une forte proportion de guérisons dans les plaies du grêle, 8 guérisons sur 15, soit plus de 50 p. 100, et encore faut-il ajouter que, dans 5 cas, la plaie du grêle se compliquait d'une autre lésion viscérale (plaie de la vessie dans 3 cas, dont 1 en plus avec plaie de la veine iliaque, et plaie du gros intestin dans 2 cas).

Ces résultats font honneur à M. Séguinot. Au point de vue de l'intervalle, son ambulance était favorisée : la plupart des blessés en effet, ont été reçus en 3 heures et en moins de 3 heures. Le plus tardif est venu après 4 h. et demie et a guéri, du reste.

Nous relevons, pour les cas suivis de guérison :

*Intervalle* : 2 heures, 2 heures, 2 h. et demie, 2 h. et demie, 3 heures, 3 heures, 3 h. et demie, 3 h. et demie.

Chez un blessé, il existait une éviscération avec anses perforées (2 perforations) et souillées par de la terre et des débris de vêtements.

Parmi les cas suivis de mort, les blessés ont été apportés 20 minutes, 1 heure, 1 h. et demie, et 2 heures après l'accident. Un est mort pendant l'opération (éventration et fracture ouverte du bras droit), un autre est mort 1 heure après (plaie de la veine iliaque interne et 6 perforations du grêle).

Un 3e est mort le lendemain (3 perforations et fracture ouverte de l'épaule).

Les 4 autres décès sont survenus 2 jours, 4 jours et 13 jours après l'opération.

Il est à noter que dans les conditions favorables où se trouvait M. Séguinot, un gros déchet a été observé dans une période précoce et chez des blessés qui avaient toutes raisons pour avoir du

shock : hémorragie ou addition à la plaie viscérale d'une fracture de membre.

En dehors des plaies du grêle, le seul cas mortel a été celui d'une plaie du côlon et du foie ; la mort est survenue 12 heures après. Or, il s'agissait d'une plaie thoraco-abdominale, avec état de shock.

L'observation, un peu brève, ne mentionne pas qu'il y ait eu ou non une grosse hémorragie dans le ventre.

II. — 26 *cas observés en période active.*

12 cas non opérés, 12 morts;
14 cas cas opérés, 9 morts;
2 suites douteuses (évacués);
3 guérisons (2 plaies du foie et 1 plaie du foie et du côlon).

Les résultats de cette seconde série opératoire contrastent avec les précédents, ces derniers nous donnaient une mortalité de 8 sur 20, soit 40 p. 100 seulement, la seconde série nous donne 9 morts sur 12 (en faisant abstraction des 2 cas douteux), soit 75 p. 100. Quelle est la cause de cette énorme différence? Nous ne pouvons la déduire des observations; celles-ci manquent. M. Séguinot nous apprend seulement que les 9 morts ont succombé entre le 2e et le 4e jour; nous supposons qu'ils sont morts d'infection. Il nous dit que toutes les opérations de cette deuxième série ont été faites dans de mauvaises conditions dues à l'affluence des blessés, au manque de calme, à l'encombrement des salles, au va-et-vient des évacuations, à l'insuffisance de personnel, au manque d'asepsie de la salle d'opération. Dans la première série l'ambulance se trouvait d'abord à 3 kilomètres des lignes, puis à 10 à 12 kilomètres. Dans la deuxième série, l'ambulance se trouvait de 7 à 9 kilomètres des lignes.

La différence des résultats ne semble donc pas tenir à la plus ou moins grande distance des lignes, mais il est possible et même probable, qu'à distance égale, la relève des blessés ait été beaucoup plus longue en période active; les observations manquent malheureusement, mais nous savons que les choses se passent généralement de la sorte.

M. Séguinot ajoute quelques réflexions sur la technique opératoire et sur le transport des blessés. Il a suivi la pratique de Depage et aspergé les anses intestinales et la cavité péritonéale avec du sérum chaud. Il ne croit pas que ce lavage soit de nature à diffuser l'infection, comme je l'ai objecté, parce que, dit-il, « à la suite de toute plaie pénétrante de l'abdomen, toute la surface

péritonéale est en voie d'infection », en voie peut-être, mais en état, c'est une autre affaire, et très contestable.

M. Séguinot a vu, à la 4e heure après la blessure, les anses intestinales même les plus éloignées, recouvertes de fausses membranes, c'est possible, mais cela n'est pas vrai dans tous les cas, et il est osé de dire qu'il faut agir « comme si l'on était toujours en présence d'une péritonite généralisée en évolution ».

Etudiant les conditions du transport des blessés, M. Séguinot discute la question du poste chirurgical avancé : minimum de transport, brièveté de l'intervalle, ce sont là deux avantages considérables ; mais, aux objections qui ont été formulées plus d'une fois dans notre Société, et par nous-même, M. Séguinot ajoute cet autre argument : c'est qu'au cours d'une action, les postes avancés sont envahis par les blessés qui viennent y chercher du repos, et le poste cesse de pouvoir fonctionner chirurgicalement.

On sait, dit-il, « qu'à la dernière offensive (son mémoire est du 15 juillet 1917, et sa réflexion s'applique par conséquent aux affaires d'avril), les formations chirurgicales avancées n'ont donné que des déboires à cause des gaz, des bombardements, et de l'envahissement par les blessés, de sorte qu'ils n'ont pu fonctionner ». Le poste avancé ne peut être qu'une exception. M. Séguinot estime qu'un triage précoce devrait diriger les blessés graves, et notamment les blessés de l'abdomen, vers la première formation chirurgicale. C'est un vœu légitime qui a reçu satisfaction dans les deux dernières offensives. Nous l'approuvons encore quand il plaide en faveur des voitures bien suspendues.

Dans un de nos rapports à la C. C. S. du S. S., au sujet d'une mission dans l'armée anglaise, nous avons signalé les avantages des voitures d'ambulances anglaises, qui, par le mode de suspension, non des brancards, mais des voitures, impriment aux transportés le minimum de secousses dans le sens vertical. Enfin, nous avons insisté plus d'une fois sur la nécessité d'avoir des appareils de réchauffement qu'on puisse appliquer aux grands blessés le plus tôt possible, et dont, au moins, on pourrait munir les voitures d'ambulances.

Je propose de remercier M. Séguinot pour son travail.

I. — *Évolution et suites éloignées des plaies de poitrine (101 cas);*

II. — *Étude sur le traitement chirurgical des plaies de poitrine (50 nouveaux cas),*

par M. BARTHÉLEMY,

médecin-major.

Rapport de M. HENRI HARTMANN.

Les observations de M. Barthélemy sont intéressantes, parce qu'elles ont été faites dans une ambulance divisionnaire installée à 8 kilomètres de la ligne de feu et recevant directement les blessés du poste de secours.

Les 101 cas de la première série ont donné 71 guérisons et 30 morts; il est juste de dire que 8 de ces morts ne résultaient pas directement de la plaie de poitrine (1 éclatement du rein, 1 encéphalite par plaie du cerveau, 2 embolies, 6 tétanos), si bien que la mortalité dérivant directement du traumatisme du thorax ne s'élève qu'à un peu moins de 22 p. 100.

Les 50 cas de la deuxième série n'ont donné que 6 morts, soit 12 p. 100.

Au premier mémoire de M. Barthélemy sont annexées les 101 observations; 58 correspondent à des plaies par balle (dont 36 en séton), 9 à des shrapnells (dont 3 en séton), 34 à des éclats d'obus (dont 7 en séton). L'absence d'orifice de sortie est un facteur aggravant.

Les complications sont traumatiques ou infectieuses.

*Complications traumatiques.* — Ce sont : des fractures de côtes très fréquentes, des fractures de l'omoplate (6 cas), de la clavicule (1 cas), de l'articulation scapulo-humérale (4 cas), de l'articulation sterno-claviculaire (1 cas); des pneumothorax (21), des hémothorax (8); des hémopneumothorax (24). Dans 5 cas, le pneumothorax s'accompagnait de traumatopnée, dans 2 d'emphysème limité au voisinage immédiat de la plaie.

*Complications infectieuses.* — Elles consistent essentiellement dans l'infection de la plèvre et du poumon. Elles sont manifestement favorisées par l'inclusion du projectile. Sur 32 épanchements, 11 ont suppuré (3 morts). Cette transformation purulente de l'épanchement est survenue en moyenne vers le 18e jour et s'est faite sans élévation notable de la température. Il est donc indispensable de faire des ponctions exploratrices fréquentes, recherchant la polynucléose qui permet de faire un diagnostic précoce.

De ces 11 pyothorax, 9 étaient consécutifs à des plaies par balle, dont 8 sans orifice de sortie et 2 à des plaies par éclats, tous deux avec projectile inclus.

L'infection pulmonaire peut être limitée au lobe, siège du foyer traumatique. Ce lobe reste adhérent à l'orifice pariétal; en le débridant on tombe dans un foyer renfermant des esquilles, des débris de projectiles, de vêtements, corps étrangers qui s'éliminent avec des fragments de tissu pulmonaire dans un pus rougeâtre, sanieux et spumeux, mélange de caillots. Dans le reste du poumon on trouve des signes de congestion ou de broncho-pneumonie.

Dans d'autres cas, le poumon est infecté d'emblée en totalité; le parenchyme éclaté s'est exfolié, et à l'autopsie on trouve des débris de tissu pulmonaire flottant dans la cavité pleurale.

Sur 10 de ces infections pulmonaires graves, 3 étaient consécutives à des balles de fusil, 6 à des éclats d'obus, 1 à un shrapnell. Contrairement aux pyothorax, conséquence fréquente d'une plaie par balle, l'infection du poumon succède surtout aux plaies par projectiles d'artillerie.

Comme autres complications infectieuses, M. Barthélemy a relevé des broncho-pneumonies vraies et un cas d'abcès du poumon.

Les 30 morts notées dans cette série de 101 cas ont été dues :

8 fois à une grosse lésion d'un viscère thoracique avec hémorragie grave rapidement mortelle;

2 fois à une infection pulmonaire compliquée d'hémorragie secondaire;

10 fois à une inflammation grave du poumon;

2 fois à un pyothorax;

1 fois à un pyothorax compliqué d'éclatement d'un rein;

2 fois à une embolie;

4 fois au tétanos;

1 fois à une encéphalite suite de plaie cranio-cérébrale.

Au point de vue du traitement, M. Barthélemy note que jamais il n'a eu à intervenir pour hémothorax primitif; les 8 hémothorax qui ont succombé étaient si choqués qu'on ne pouvait songer à la moindre intervention; tous sont morts dans les heures qui ont suivi leur arrivée à l'ambulance. Cette réflexion ne veut pas dire que M. Barthélemy est hostile à l'intervention dans les plaies de poitrine. Au contraire, dans son premier mémoire, et surtout dans le second, qui porte sur 50 nouveaux cas, il est intervenu souvent, dans 36 p. 100 des cas. Il débride le trajet; si la plèvre seule est ouverte, il assèche sa cavité, introduit une mèche éthérée et suture partiellement la paroi autour de la mèche qu'il enlève au bout de 48 heures. Si un lobe pulmonaire est éclaté, après asséchement de

la plèvre, il amarre le foyer pulmonaire aux lèvres de l'orifice pleural et le tamponne avec une mèche éthérée.

Quand le débridement conduit sur une fracture esquilleuse, il résèque les fragments osseux, nettoie le foyer pulmonaire, puis termine comme précédemment.

---

## *Plaies des poumons, avec suppuration pleurale par mise en liberté d'un fragment important du parenchyme pulmonaire,*

par M. DESMAREST.

Rapport de M. TH. TUFFIER.

Nous avons reçu de M. Desmarets un bref mémoire sur une question d'actualité. Il s'agit des complications des plaies du poumon caractérisées par une suppuration pleurale contenant des *fragments libres* de tissu pulmonaire. Voici d'abord ses deux observations, auxquelles j'ajouterai un fait qui m'est personnel.

OBS. I. — Un homme, blessé, en septembre 1914, par un éclat d'obus ayant pénétré dans la partie gauche du cou, après un pansement provisoire, est évacué sur Paris, à l'hôpital n° 26, où on trouve :

Plaie longitudinale longue de trois travers de doigt à la partie basse du creux sus-claviculaire *gauche*, pas d'orifice de sortie du projectile. L'hémithorax gauche est immobile; on trouve à l'auscultation de nombreux râles sur toute la hauteur du poumon. Le 26, une radioscopie et une radiographie décèlent l'existence d'un *shrapnell* dans la région sus-claviculaire *gauche*. Le 6e jour après son entrée il s'écoule de la plaie sus-claviculaire une quantité de liquide séro-sanguinolent qui fait croire à un épanchement pleural. *Le 9e jour*, l'état s'aggrave, l'exploration de la plaie cervicale fait pénétrer en plein centre pleural; une grande quantité de liquide fétide de couleur foncée s'échappe par la plaie sus-claviculaire. Incision au niveau de la 8e côte, résection de 6 centimètres de cette côte, évacuation d'une très abondante quantité de liquide et des fragments de poumon d'un aspect *gris noirâtre*. La plèvre drainée, lavée chaque jour, pendant un mois, le malade reçut une injection de 10 cent. cubes d'huile camphrée goménolée. La suppuration pleurale persista jusqu'au 1er janvier; le 14 janvier, le malade était rétabli.

OBS. II. — Un homme, de 34 ans, blessé, le 27 avril, par un éclat d'obus. L'orifice d'entrée du projectile est au-dessus et en dedans du mamelon droit et laisse écouler une quantité de sang noirâtre; on ébarbe la plaie. En arrière, une large incision le long du bord du grand dorsal

conduit sur le projectile, le thorax a été traversé et c'est incontestablement de la cavité pleurale que le sang s'écoulait; le 20 mai, on note l'existence de quelques râles disséminés. Le malade, en bonne voie de guérison, est évacué.

Le 22 mai, la plaie est comblée. Les 23 et 24 mai, la température vespérale s'élève jusqu'à 39°6, le pouls atteint 100 pulsations, l'état général s'altère rapidement, la dyspnée augmente, le teint jaunâtre est assez impressionnant.

L'hémithorax droit est mat, épanchement pleural, une ponction exploratrice permet d'aspirer une petite quantité de pus. Anesthésie locale à la novocaïne, incision parallèle à la 9e côte, résection de 5 centimètres. La plèvre épaissie est incisée, il s'échappe une grande *quantité de liquide noirâtre* très fétide dans lequel on trouve *quelques débris de capote*, 6 cent. *de grands fragments de poumon sphacélés*, dont l'un n'a pas moins de *quatre travers de doigt* de hauteur et d'épaisseur,

Un petit lavage à la solution de Dakin est pratiqué, et 5 petits drains perforés sont laissés, permettant de laver la plaie avec le liquide de Dakin.

Du 29 mai au 15 juin, la température atteint parfois 38°, mais n'atteint jamais 38°5, qu'une seule fois le 17 juin. La suppuration diminue très rapidement.

L'examen microscopique des fragments montre qu'il s'agit bien de *parenchyme pulmonaire* dont certaines parties ont perdu leur architecture.

En résumé, voici deux observations de plaies du poumon avec mise en liberté d'une importante partie du parenchyme et guérison après thoracotomie simple et ablation des débris pulmonaires. Au point de vue anatomo-pathologique, je retiens que dans les 2 cas les fragments pulmonaires étaient multiples : quelques débris dans l'observation n° I; 3 gros fragments dans l'observation n° II. L'aspect de ces débris est variable, mais ils sont en général d'un gris foncé, et à la main qui les palpe, *ils ne donnent pas* cette sensation de crépitation spéciale qui avait permis de conclure à leur origine pulmonaire.

Voici le résumé de l'observation qui m'est personnelle :

Un soldat entre, le 8 décembre 1914, salle Ambroise-Paré; il a été blessé d'un coup de couteau au niveau de l'angle interne de l'omoplate *droite*, Il a été transporté à Beaujon; je trouve une matité de la base du poumon droit. Une ponction exploratrice en retire un liquide sanglant. Diagnostic : hémothorax droit abondant.

Trois jours après, du côté *gauche*, signes de congestion pulmonaire, puis épanchement remontant jusqu'à l'épine de l'omoplate. La ponction retire un liquide séro-hématique, environ 350 grammes.

Le 20 *décembre*, il est pris d'accidents fébriles graves avec points de côté violents, menace d'asphyxie, expectoration fétide.

Une radiographie montre un épanchement *gauche* remontant jusqu'à l'épine de l'omoplate.

Le 27 *décembre*, incision du huitième espace intercostal gauche, large. Ecartement forcé des côtes. Un liquide séro-sanguin, d'une fétidité extrême, s'écoule de la plaie. Au milieu, existe un *fragment de tissu pulmonaire* du volume d'une noix, complètement sphacélé. Désinfection au Dakin.

L'examen bactériologique montre des staphylocoques, des diplocoques et des bâtonnets. La courbe bactériologique baisse rapidement, et, le 7 janvier, 10 jours après, *je ferme* la plaie chirurgicale.

Le malade guérit et présenta un fait très curieux; c'est que le 20 janvier, il eut une petite vomique d'un demi-verre de liquide fétide, sans que rien, à la radiographie, puisse déceler le moindre épanchement dans la cavité pleurale, ni de caillots broncho-pneumoniques. Il est actuellement guéri.

M. Desmarets fait suivre ses observations d'une discussion très intéressante sur *la pathogénie* de ces accidents de mise en liberté d'un fragment pulmonaire dans la cavité pleurale. Les faits rapportés ne sont pas superposables, et je crois qu'il faut être éclectique dans la détermination de la cause de ces accidents.

Trois mécanismes peuvent être envisagés : l'*éclatement* primitif du poumon avec séparation d'un fragment; la *gangrène* avec élimination consécutive, ou enfin le *sphacèle par ischémie* du lambeau plus ou moins détaché.

Si, dans la première observation de M. Desmarets, dans laquelle le fragment pulmonaire était simplement *momifié* et non sphacélé, on peut admettre la théorie de l'ischémie, que j'accepte très volontiers; dans la seconde observation de M. Desmarets que je vous ai présentée, l'aspect sphacélique et l'odeur gangreneuse de l'épanchement et des fragments pulmonaires ne laissent aucun doute sur un sphacèle septique, probablement primitif, et provoqué par l'infection de la plaie pulmonaire.

En somme, la présence de fragments libres de poumon dans la plèvre, après un traumatisme, peut reconnaître des modes pathogéniques différents. La présence de ces fragments ne semble pas aggraver très notablement le pronostic.

Ce sont là des faits intéressants, et je vous propose de remercier M. Desmarets de nous avoir communiqué ces intéressantes observations.

---

## Communications.

### *Contribution à l'ostéosynthèse primitive dans les fractures diaphysaires de guerre,*

par M. J. TANTON, correspondant national.

J'apporte quelques observations de fractures diaphysaires par projectiles de guerre, qui ont été traitées par ostéosynthèse immédiate et fermeture primitive.

C'est moins comme contribution à la fermeture primitive des fractures de guerre, à l'heure actuelle largement pratiquée, qu'à celle de l'ostéosynthèse primitive de ces fractures, que j'apporte ces observations.

Elles sont au nombre de 6 : 1 concerne l'*humérus*, 3 concernent le *tibia*, 2 le *fémur*.

Ces 6 fractures ont été traitées par l'ostéosynthèse immédiate par cerclage métallique et suture primitive des parties molles sans drainage. Elles ont donné 5 succès et 1 échec.

La fracture de l'humérus est une fracture par perforation comminutive, présentant 3 grands fragments, quelques esquilles libres de petite dimension et une fissure verticale qui découpe le fragment inférieur par le milieu et descend jusque dans l'articulation : l'éclat d'obus est logé dans le canal médullaire. Après ablation des esquilles libres, exérèse musculaire, curettage et désinfection du foyer de fracture, l'ostéosynthèse est réalisée par deux cerclages au Parham (fig. 1). Suture primitive avec faisceau de crins. Examen bactériologique : streptocoque. Désunion de la plaie, sans toucher aux cerclages. Irrigation au Dakin.

C'est donc un échec de la suture primitive. Les 5 autres cas sont des succès.

Des 3 fractures du tibia, 2 sont des fractures par contact, l'une oblique, l'autre spiroïde avec troisième fragment rhomboïdal incomplètement détaché.

Après exérèse soigneuse des parties molles contuses, le foyer de fracture est largement ouvert, par torsion du segment distal et traction latérale sur les fragments, la surface interne de ceux-ci et des esquilles curettées soigneusement ; la curette est également passée dans les fissures, dont le trajet est élargi mécaniquement suivant la technique de Gaudier, toutes les surfaces osseuses nettoyées par friction à la compresse imbibée d'éther.

La lame métallique de Parham est alors passée autour du sque-

lette et serrée avec le serre-nœud du même auteur, puis les parties molles suturées au-devant de la plaie.

Dans un de ces deux cas (fracture spiroïde avec troisième fragment, opéré vingt heures après la blessure) l'exérèse cutanée ayant été très large, je ne pus fermer la plaie complètement et la peau resta non réunie sur 1 centimètre environ. En ce point, se fit un peu de nécrose corticale, avec un petit foyer d'ostéite sous-jacente. Après curettage du foyer d'ostéite et désinfection de la cavité ainsi produite, — cavité de la grosseur d'une noisette, — par des instillations quotidiennes et répétées de solution de Mencière, continuées jusqu'à stérilité bactériologique de cette cavité, je fis un plombage de la cavité à la masse de Delbet, suivie de réunion *per primam*.

Dans le deuxième cas, opéré le 24 septembre, 4 heures 30 après la blessure, je dus faire une incision libératrice sur la face interne du mollet, décoller le lambeau pour fermer la plaie d'exérèse au-devant du foyer de fracture.

Dans les 2 cas, la réduction est parfaite et la fracture n'apparaît, sur le cliché radiographique, que sous forme de traits fissuriques.

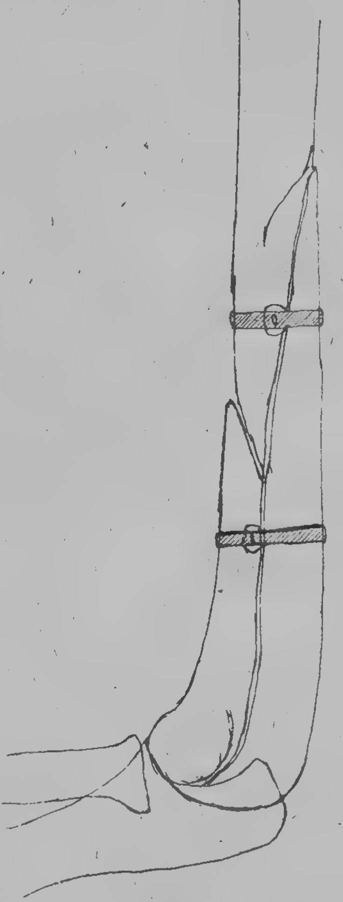


Fig. 1. — Fracture comminutive de l'humérus par éclat d'obus. Fissure intra-articulaire. Double cerclage.

La 3e fracture de jambe est une fracture comminutive des 2 os, très esquilleuse, par perforation (séton transversal de la jambe par éclat d'obus) (fig. 2).

La même technique a été appliquée, les esquilles libres et 2 grosses esquilles incomplètement adhérentes furent enlevées. Après désinfection soigneuse du foyer de fracture, les deux fragments principaux, après esquillectomie presque totale, ont été cerclés par une ligature métallique de Parham. Le foyer de fracture du péroné fut esquillectomisé et nettoyé, les parties molles

suturées, mais on ne fit pas d'ostéosynthèse (fig. 3). Ce blessé a présenté un retard important de consolidation. Opéré le 7 août 1917, 12 heures après la blessure, le cal est encore un peu flexible,

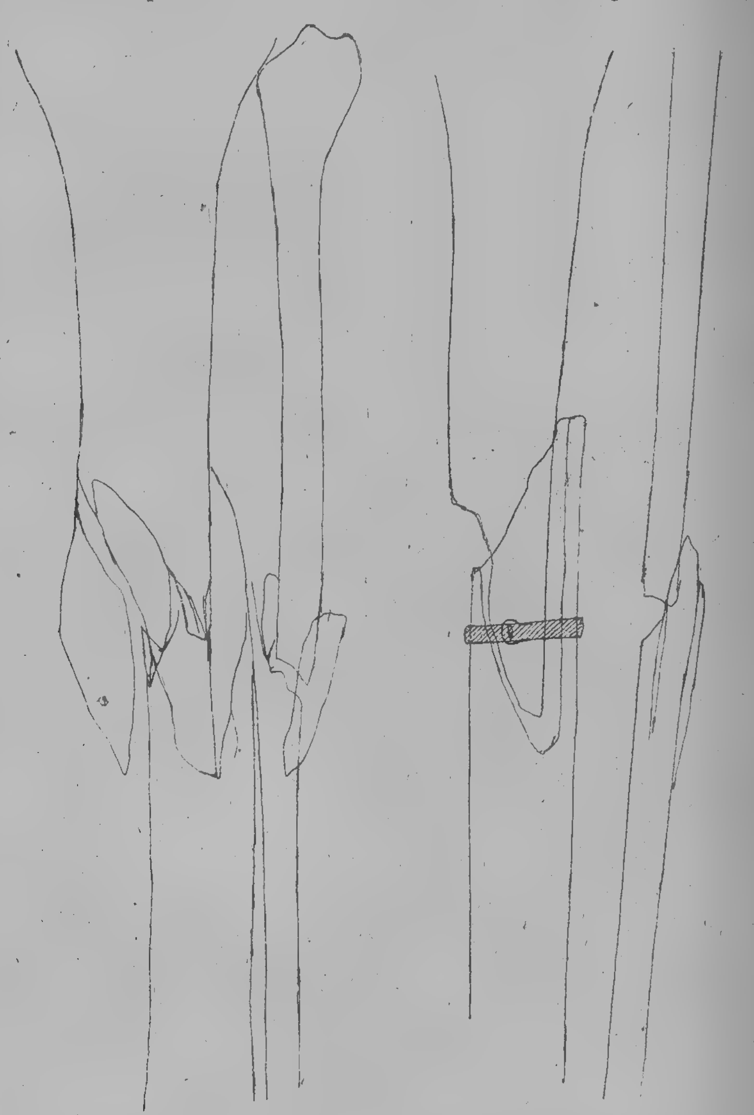


FIG. 2. — Fracture comminutive par perforation des 2 os de la jambe. Séton par éclat d'obus.

FIG. 3. — La même que figure 2 après esquillectomie et cerclage au Parham. Suture primitive.

surtout dans le sens transversal à la fin de décembre. Le blessé a marché avec un appareil de Delbet depuis septembre. Au fur et à mesure du renouvellement de l'appareil, on a noté la diminution

de la flexibilité du cal. Toutefois, la consolidation n'est pas encore complète à l'heure actuelle. En novembre, l'orifice d'entrée du projectile, suturé primitivement, s'est ouvert. Un point d'ostéite superficielle du fragment tibial supérieur est traité par un gougeage également superficiel ; la lame de cerclage enlevée. La petite cavité est en totalité tapissée de bourgeons charnus et en voie d'épidermisation.

2 fractures de cuisse, l'une sous-trochantérienne, l'autre supra-condylienne, ont été traitées par ostéosynthèse immédiate et suture primitive des parties molles.

Ce sont également des fractures spiroïdes, à 2 fragments, justiciables du cerclage. La technique a été la même et je n'y insiste pas. La réduction a été facile, par simple traction, et un double cerclage au Parham, pour chaque cas, n'a demandé que quelques minutes. La suture des parties molles a été faite complète, sans drainage.



Fig. 4. — Fracture sous-trochantérienne spiroïde par balle déformée. Abduction et ascension forte du fragment inférieur, pas d'abduction du fragment supérieur.

Le blessé à la fracture sous-trochantérienne (fig. 4 et 5), un blessé allemand, a succombé au shock au bout de 14 heures. Il présentait, en outre de sa fracture de cuisse, un vaste délabrement musculaire de la cuisse gauche et des organes génitaux externes.

En enlevant le pansement, on a pu se rendre compte qu'aucune réaction n'existait au niveau du foyer de fracture. L'examen bactériologique des sécrétions recueillies au niveau d'un crin d'attente a donné un résultat négatif au frottis, 3 colonies de staphylocoques à la culture.

La fracture supra-condylienne s'accompagnait de perforation de la paroi osseuse antérieure par l'éclat d'obus, de déchirure du cul-de-sac sous-quadricipital et de pénétration de l'extrémité inférieure du fragment supérieur dans l'article, en arrière de la rotule qu'il bloquait.

Après réduction de la fracture et ostéosynthèse par double

cerclage, l'hémarthrose a été vidée et la brèche synoviale suturée (fig. 6 et 7).

Chez ce blessé, la mobilisation du genou a été commencée le 14e jour, le blessé s'est levé et a marché sans béquilles ni canne le 28e jour, prenant comme point d'appui, par conséquent, uniquement son double cerclage. Actuellement, la flexion dépasse l'angle droit. Le genou est sec. La flexion est limitée uniquement par l'adhérence du quadriceps et, en particulier, des vastes au cal périostique exubérant. Cette adhérence rend également l'extension active incomplète. Celle-ci s'arrête à 15°. Les photographies ci-jointes vous montrent l'aspect de la plaie et le degré de flexion active.

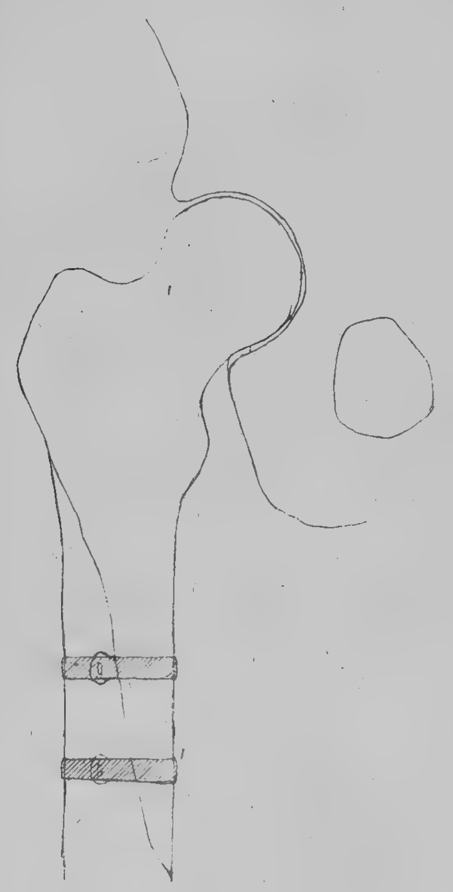


Fig. 5. — La même que figure 4 après ostéosynthèse primitive par cerclage au Parham. Suture primitive.

A ces ostéosynthèses primitives pour fractures de guerre, permettez-moi d'ajouter un cas de fracture transversale du fémur, fermée, avec interposition musculaire, fracture qui a été traitée par réduction sanglante et ostéosynthèse par plaque de Lambotte.

Je la signale ici en raison de deux faits.

D'abord, un fait étiologique. C'est une fracture par choc direct violent (choc d'un tracteur automobile). Or, il est frappant de constater que ce sont surtout les fractures transversales par choc direct violent qui, à la cuisse, donnent des interpositions musculaires. C'est le 4e cas de cet ordre que j'observe, et, à l'origine de tous ces cas, j'ai trouvé, chaque fois, un choc direct très violent qui avait refoulé le fragment inférieur directement en arrière, au travers du manchon musculaire postérieur.

Le second fait est la constatation, malgré l'écartement considérable des 2 fragments dans le sens antéro-postérieur, et de interposition musculaire, lors de l'intervention, faite un peu

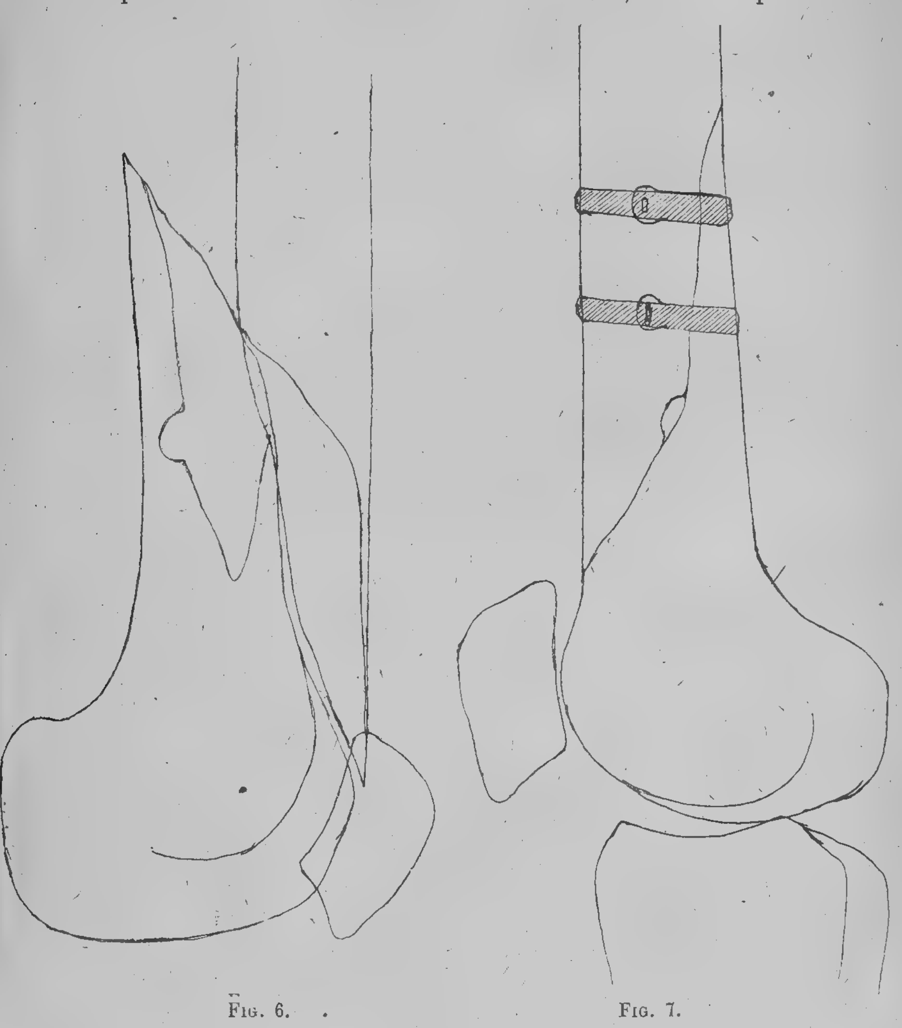


Fig. 6. Fig. 7.

Fig. 6. — Fracture supra-condylienne spiroïde, par pénétration d'un éclat d'obus. Ascension considérable du fragment inférieur Pénétration intra-articulaire du fragment supérieur.

Fig. 7. — La même que figure 6 après ostéosynthèse primitive par cerclage au Parham. Suture primitive.

tardivement pour des raisons matérielles, le 26e jour seulement, de la formation d'un cal d'origine périostique réunissant la face antérieure du fragment inférieur à la face postérieure du

fragment supérieur. Il ne s'agissait pas là de jetées osseuses néoformées provenant d'un sautoir périostique, mais bien d'un véritable cal interosseux. Cliniquement, avant l'intervention, ce début de consolidation avait été constaté. A la mobilité en fléau du début avait succédé, dès le 20e jour, une solidité relative du membre et celui-ci pouvait être soulevé, en le prenant par le gros orteil, sans qu'il se produisît de flexion appréciable au niveau du foyer de fracture. En outre, la mobilité anormale était remplacée par une simple flexibilité. Malgré ces constatations, je pratiquai une réduction sanglante, estimant que je devais faire bénéficier mon malade d'une réduction anatomique, au lieu de le laisser consolider sa fracture avec un raccourcissement important, une traction à 20 kilogrammes pendant 1 h. 30 n'ayant réduit le raccourcissement que de 3 centimètres. La réduction fut relativement facile à réaliser et une plaque de Lambotte vissée maintint les fragments en place. Les parties molles furent réunies sans drainage.

La guérison fut parfaite. Au 30e jour, le blessé marchait sans appareil, la flexion du genou était, au début, fortement limitée; à l'heure actuelle elle atteint 110°, et cela, sans autre traitement que la marche. Cette limitation tient uniquement, comme dans le cas précédent, à l'adhérence des masses musculaires au cal périostique volumineux, qui s'est formé.

Cette limitation des mouvements par les adhérences musculaires, au cal, sur laquelle Berger insistait autrefois, doit être bien connue, car elle ne demande, pour s'améliorer, ni massage, ni mobilisation passive plus ou moins brutale. Il suffit de laisser le sujet marcher et, chaque semaine, on peut apprécier le progrès réalisé. Le quadriceps se détache progressivement du cal, une nappe cellulaire de glissement se produit peu à peu entre sa face profonde et le cal, et le genou, parfaitement sain, d'ailleurs, retrouve progressivement sa mobilité entière.

Je ne veux pas, à l'occasion de ces quelques cas, ouvrir un débat sur les indications et la valeur de l'ostéosynthèse primitive dans les fractures diaphysaires de guerre. Personnellement, je crois que ses indications peuvent être très élargies. Dans tous les cas, où l'on recherchera la réunion primitive des parties molles, nous estimons qu'elle doit être pratiquée comme complément de l'intervention.

Dans ce groupe de fractures, il en est un certain nombre pour lesquelles elle me paraît formellement indiquée.

Ce sont, tout d'abord, les fractures par contact, obliques et spiroïdes, à deux ou trois fragments et, parmi elles, et d'une façon très spéciale, les fractures supra-condyliennes du fémur avec

pénétration du fragment supérieur dans l'articulation. On connaît la gravité des fractures supra-condyliennes fermées, la difficulté de leur réduction, les mauvais résultats fonctionnels qu'elles donnent ordinairement et la réduction sanglante avec ostéosynthèse trouve, dans ces fractures, une de ses indications. Cette même conduite doit être tenue lorsqu'il s'agit de fractures par projectiles de guerre; elle est d'autant plus indiquée que l'intervention de désinfection chirurgicale expose largement le foyer de fracture.

Ce sont ensuite les fractures par perforation, avec comminution moyenne. Tantôt, ce sera la grande esquille latérale qui, solidarisée aux deux fragments principaux, fera attelle. Tantôt, le cerclage adossera les extrémités plus ou moins effilées des fragments principaux ; c'est le cas d'une de nos fractures tibiales (voy fig. 3).

Il est encore un autre groupe de fractures où l'ostéosynthèse me semble nettement indiquée. Ce sont les fractures de l'avant-bras, qu'elles portent sur les deux os ou sur un seul, spécialement dans ce dernier cas, sur le radius.

On connaît la tendance invincible qu'ont ces fractures isolées du radius à dévier leurs fragments vers l'espace interosseux, particulièrement le fragment inférieur. L'immobilisation de ces fractures en supination, qui est de règle, à l'heure actuelle, corrige le décalage, mais ne peut s'opposer à cette déviation du fragment inférieur. Et l'on peut observer, à l'arrière, de nombreuses fractures vicieusement consolidées, avec déviation du fragment radial inférieur et de la main, synostose radio-cubitale, etc., fractures dont le traitement ultérieur est des plus laborieux et des plus difficiles.

Dans les fractures esquilleuses de la mandibule, les stomatologistes sont unanimes à considérer le maintien des fragments dans leur situation primitive par un appareillage adéquat, comme indispensable pour éviter les déviations fatales des fragments et tous les troubles fonctionnels qui en résultent; la restauration orthofonctionnelle est, dans ces fractures, fonction de la restauration orthomorphique.

Dans les fractures esquilleuses de l'avant-bras et surtout du radius, nous devons avoir le même souci ; nous opposer aux déviations fragmentaires secondaires, maintenir les fragments en rectitude par une prothèse interne, laissant aux chirurgiens qui auront à soigner les blessés ultérieurement le soin d'assurer la consolidation définitive, soit en raccourcissant l'os sain, soit par une greffe, s'il existe une perte de substance.

Dans les fractures qu'on laisse ouvertes, et qui sont traitées par la désinfection chimique ou par simple tamponnement, c'est le cas des fractures par perforation, très comminutives, avec lésions musculaires étendues, — l'ostéosynthèse primitive nous paraît

avoir également quelques indications, comme prothèse provisoire. Loin de nous l'idée d'en faire un procédé systématique, mais il est des cas, dont le chirurgien est juge quand il a les lésions sous les yeux, où elle représente un complément utile de l'opération de désinfection.

Nous avons eu tout récemment l'occasion de la pratiquer chez un blessé atteint de fracture double du tibia, au tiers inférieur et dans le bulbe, très comminutive, avec fracture esquilleuse du péroné. Le fragment intermédiaire, subdivisé en trois grosses esquilles de 6 à 7 centimètres de long, dont une faisant corps avec le fragment inférieur, a été reconstitué par un cerclage au Parham et le fragment tibial supérieur fixé au fragment par une plaque de Lane. Le cerclage solidarisait le fragment inférieur au fragment intermédiaire (fig. 8).

Fig. 8. — Fracture comminutive double du tibia. Fracture esquilleuse du péroné. Ostéosynthèse par cerclage et placage combinés.

L'examen bactériologique ayant montré l'existence d'une association anaérobies-streptocoque, le foyer de fracture est traité au Dakin : la plaie est en évolution. Bien entendu, dans ce cas, il ne saurait s'agir que de prothèse provisoire.

La pratique de cette guerre a notablement modifié nos idées en matière d'ostéosynthèse des fractures, et, à l'heure actuelle, nombre de chirurgiens, à l'arrière, n'hésitent pas à recourir à l'ostéosynthèse dans les fractures infectées, et en obtiennent de remarquables succès. *A fortiori*, peut-on y recourir, dans les fractures fraîches, à la période primitive. La consolidation des fragments en bonne position sera bien plus sûrement obtenue, et les résultats fonctionnels en seront d'autant meilleurs. L'appa.

reillage se trouve singulièrement facilité et cela n'est pas sans importance.

Un coup d'œil rétrospectif montre que c'est tardivement qu'on est arrivé à l'ostéosynthèse primitive des fractures de guerre, alors que la nécessité du large débridement du foyer de fracture et de sa désinfection chirurgicale semblait l'autoriser *a priori*, puisque le squelette était largement découvert.

Dans une première étape du traitement des fractures de guerre, on a cherché à juguler l'infection, dans une deuxième étape à la prévenir et à transformer les fractures ouvertes en fractures fermées. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue la nécessité d'obtenir une consolidation en bonne direction, l'ostéosynthèse primitive sera, dans de nombreux cas, le procédé de choix pour y parvenir.

La crainte de l'infection, de l'ostéite et de l'ostéomyélite des fragments, de la mobilisation des vis et des plaques a retenu les chirurgiens. L'évolution aseptique d'un grand nombre de fractures après une opération primitive bien conduite, la constatation des bons résultats que donne l'ostéosynthèse secondaire, même en milieu infecté, nous paraissent devoir enlever beaucoup de scrupules et permettre d'élargir son emploi, quitte à la considérer comme une prothèse perdue *définitive*, dans les cas qui évolueront aseptiquement, comme une prothèse *provisoire* dans les autres cas, où l'attelle sera enlevée au bout d'un temps plus ou moins long. Mais même dans ce dernier cas, le bénéfice de l'ostéosynthèse restera appréciable; la formation d'un tissu scléreux circafracturaire, à défaut du cal osseux, maintenant les fragments en bonne direction après l'ablation de la plaque.

Un traitement véritablement orthomorphique exigerait la suppression du raccourcissement et lorsque la perte de substance est complète, on devrait, théoriquement, pratiquer l'ostéosynthèse *à distance* des deux fragments principaux, en demandant au périoste de combler l'intervalle par du tissu osseux néoformé.

Cette ostéosynthèse à distance, faite secondairement, a donné des succès à plusieurs chirurgiens et doit être retenue.

Je ne crois pas qu'elle puisse trouver place dans le traitement primitif des fractures ; le périoste ne saurait suffire à combler l'espace interfragmentaire, et ce serait courir à la pseudarthrose. La continuité fragmentaire médiate ou immédiate doit être recherchée dans tous les cas et l'ostéosynthèse aura pour but de maintenir cette continuité fragmentaire.

On a reproché, entre autres choses, à l'ostéosynthèse primitive de troubler la nutrition des fragments, de ralentir le processus d'ostéogénèse ; il s'agit, surtout ici, de prothèse par plaques mé-

talliques vissées. Je crois ces reproches excessifs. La perforation de la diaphyse, si l'on a soin de ne pas la dépériostér, ne saurait amener sa nécrose, les résultats de l'ostéosynthèse secondaire sont là pour le prouver. Quant au ralentissement de l'ostéogénèse, ce n'est pas la prothèse qui en est cause, mais bien le traitement opératoire du foyer de fracture. Et j'entends par traitement opératoire du foyer de fracture « la suppression de tout épanchement plastique entre les os et autour d'eux ». Pareils troubles de l'ostéogénèse aboutissant à des retards de consolidation ont déjà été signalés assez souvent, et depuis longtemps, dans la réduction sanglante, suivie d'ostéosynthèse, des fractures fermées. On les a observés également, et on les observera souvent, dans les fractures par projectiles de guerre, plus souvent, je crois, dans les fractures traitées par suture primitive que dans les autres.

Une de mes observations en est la preuve.

Le blessé, atteint d'une fracture comminutive du tibia et du péroné, par perforation, fracture qui fut traitée par esquillectomie, cerclage et suture primitive des parties molles, a présenté un retard de consolidation important et, après 5 mois, n'a qu'un cal fibreux serré, mais encore flexible. L'ostéosynthèse ne saurait être mise en cause dans ce cas, puisqu'elle a consisté en un simple cerclage.

La technique de l'ostéosynthèse sera variable suivant les cas : plaque de Lambotte vissée dans les fractures, dans lesquelles le bout à bout fragmentaire a été réalisé ; cerclage des deux extrémités d'une grande esquille latérale sur les deux fragments principaux, combinée à une ostéosynthèse à distance, par plaque, sur ces deux fragments principaux, lorsque la continuité fragmentaire est rétablie par une grande esquille latérale conservée, cerclage dans les fractures obliques et spiroïdes, voire même dans certaines fractures esquilleuses qui se présentent dans des conditions favorables, comme dans un de nos cas (fig. 2 et 3) : cerclage et placage combinés, dans les fractures à grandes esquilles multiples, lorsque ces esquilles peuvent être conservées (fig. 8).

En matière de cerclage, on ne saurait trop recommander, croyons-nous, l'emploi du ligateur de Parham. Les ligatures, qui sont constituées par une lame d'acier doux, donnent au cerclage une prise et une solidité qu'on n'a pas avec le fil métallique, même avec un fil souple, tressé. Le serrage constant et progressif, ramène admirablement les fragments dans leur situation normale; enfin, la simplicité des manœuvres est telle qu'une ligature osseuse demande trois à quatre minutes seulement.

J'ai fait compléter le serre-nœud de Parham par un passe-lame portant à son extrémité un bouton analogue à celui du serre-

nœud lui-même, et sur lequel s'accroche la lame d'acier. Ce passe-lame, que m'a construit M. Gentile, n'est autre, pour les diaphyses de petit volume (humérus, radius, cubitus), qu'une aiguille de Deschamps, gauche. Pour les grandes diaphyses (fémur, tibia), il affecte la forme et la courbure d'une aiguille de Doyen. Avec cette instrumentation extrêmement simple le cerclage d'une fracture diaphysaire oblique ou spiroïde devient un jeu.

---

## *Plaies du crâne et du cerveau par projectiles de guerre,*

par M. A. VANDENBOSSCHE, correspondant national,
Médecin principal aux Armées.

J'exposerai ci-après les remarques que comportent 92 interventions pour blessures du crâne et du cerveau par projectiles de guerre, faites en Champagne, en Serbie, en Macédoine, sur des Français, Serbes, Russes, Allemands, Bulgares. Me libérant des statistiques et des moyennes qui n'ont qu'une valeur documentaire relative, j'extraierai des faits et de leur évolution les seules particularités intéressantes.

La plupart des cas ont été observés chez des blessés datant de plusieurs jours et au début de la campagne, à une époque où les organisations sanitaires, les doctrines chirurgicales, étaient imprécises. En Serbie, en Macédoine, les évacuations étaient particulièrement difficiles; les blessés arrivaient tard; on faisait ce qu'on pouvait, mais pas de chirurgie des plaies fraîches; toutes les blessures du crâne étaient fortement infectées. Il ne pouvait être question souvent d'immobiliser sur place les intransportables : d'où la mortalité assez grande.

Il n'y a rien de spécial à dire des projectiles; les engins d'artillerie sont sensiblement les mêmes de part et d'autre des tranchées sur le front d'Orient et sur le front de France. Les Bulgares utilisent une balle de fusil à chemise, le maillechort, analogue à la balle allemande.

S'il est commode au point de vue anatomo-pathologique de diviser les coups de feu du crâne en pénétrants et non pénétrants, suivant qu'ils sont intra- ou extradure-mériens, cela n'implique pas absolument bénignité pour les uns et malignité pour les autres. Même quand la dure-mère est intacte il peut exister de graves lésions de l'encéphale (obs. I, II, III), se traduisant par des foyers hémato-cérébraux parfois considérables, capables de

s'organiser ultérieurement et expliquant certains troubles fonctionnels éloignés observés chez les grands traumatisés du crâne et du cerveau.

*Fractures non pénétrantes.* — Le frôlement d'un projectile sur la table externe peut déterminer une fracture parcellaire intra-diploïque visible sous forme d'une ecchymose bleutée qui transparaît sous l'os (obs. II). L'infection, la mortification de l'os peuvent être observés à ce niveau, et leur possibilité commande l'intervention. Même remarque pour les petites plaies par fragments de grenade, chemise de maillechort des balles allemandes et bulgares, minces éclats d'obus qui déterminent des lésions érosives, en coup d'ongle, enlevant à la surface du crâne de petits copeaux, à première vue sans importance.

La prédominance des lésions de la table interne sur l'externe a été une fois de plus vérifiée dans nombre de nos cas. Souvent les esquilles détachées de la table interne glissèrent assez loin sous l'endocrâne; il faut les y rechercher sous peine de laisser des épines qui s'organisent et sont le point de départ de douleurs, de crises épileptiques, ou de kystes séreux.

Les fractures tangentielles résument le plus grand nombre des fractures du crâne. Les lésions varient avec la force et le point de contact du projectile; tantôt elles sont représentées par une fracture étoilée dont les branches s'irradient parfois fort loin; tantôt c'est une gouttière, vrai moulage du projectile qui a sillonné la paroi osseuse.

La constitution anatomique du crâne détermine en certains points des fractures curieuses; dans un de nos cas, la protubérance occipitale externe était abattue par le projectile comme par un coup de hache vertical, déterminant une sorte de fracture « en médaillon ».

*Fractures pénétrantes.* — Les lésions osseuses, comme dans les fractures non pénétrantes, restent parfois discrètes; mais d'ordinaire elles sont accentuées; l'éclatement étoilé est fréquent; une esquille adhérente, plus grande que les autres, en écaille d'huître, est soulevée par l'hématome cérébral sous-jacent qu'elle contient mal. La donnée principale dans les fractures pénétrantes, c'est l'existence d'esquilles nombreuses venues des deux tables du crâne, s'enfonçant profondément dans le foyer de contusion cérébrale, formant des sortes de projectiles osseux visibles sur un bon cliché radiographique sous forme d'une petite traînée de grains et de lignes blanches.

Nous avons constaté quelquefois la fracture à l'emporte-pièce, normale à la paroi, avec pénétration et rétention du projectile.

Celle-ci n'est pas fatale, et parfois le projectile, après avoir perforé l'os, retombe à l'extérieur. La fracture bipolaire paraît la plus rare : sans doute les dégâts qu'elle entraîne amènent-ils le plus souvent la mort du blessé sur le champ de bataille.

Deux de nos blessés ont présenté une fracture directe de la base par éclat d'obus ayant traversé le plafond de l'orbite; le projectile en rétention blessa une fois le chiasma optique (obs. XXIV).

La lésion des méninges se caractérise par des piqûres ou des déchirures plus ou moins régulières, faites par les esquilles ou par les projectiles; leur signification est toujours grave, car l'ouverture des méninges réalise pratiquement l'infection du cerveau.

Nous n'avons rencontré qu'une fois la blessure des vaisseaux artériels méningés; il s'agissait d'une rupture de la branche postérieure de la méningée moyenne. L'hématome sous-dural de l'observation I semble relever d'une lésion des artérioles du cerveau; mais c'est le sinus longitudinal supérieur qui a paru le plus fréquemment touché : 4 fois sur 92 observations (obs. VI, VII, VIII, IX).

La lésion cérébrale type semble constituée par un foyer d'attrition des substances grise et blanche, renfermant des grumeaux sanguins analogues à des grains de groseille noire, en tension dans la profondeur et giclant à l'extérieur dès qu'on lui ouvre une issue. Il va sans dire que la gravité de la lésion varie suivant la qualité et la différenciation des organes atteints; la lésion des ventricules se voit surtout dans les plaies d'enfilade transversales ou antéro-postérieures; elle fut vérifiée de visu dans l'observation IV.

La symptomatologie des blessés cranio-encéphaliques est des plus variables. Certains, très touchés, ne présentaient que des signes discrets, allaient et venaient, n'accusant qu'une légère céphalée. A la céphalée s'ajoutait parfois une hébétude transitoire ou durable; chez d'autres l'euphorie était corrigée par un symptôme grave, l'incontinence. Mais la plupart des blessés, d'abord plus ou moins comateux, accusaient des paralysies sensitivo-motrices. Au bout d'un certain temps la situation paraissait s'améliorer, le malade se dépouillant d'une partie de ses symptômes et n'en gardant qu'un reliquat. La pression excentrique d'un hématome initial, l'œdème qu'il détermine sur les faisceaux voisins, font entrer en scène, au début, des centres nerveux qui n'ont pas été touchés; à mesure que l'hématome se résorbe, ces manifestations de voisinage s'évanouissent et seule persiste la symptomatologie adéquate aux faisceaux réellement lésés ou détruits par le traumatisme.

La mortalité a été considérable chez nos 92 blessés, atteignant 39 p. 100. Mais il s'agit de lésions craniennes du début de la guerre, toutes infectées. La méningo-encéphalite, l'abcès et la hernie du cerveau étaient en évolution chez la plupart des blessés au moment même de leur entrée à l'hôpital : les chirurgiens qui ont vécu cette époque en conviendront. En dehors de l'infection si grave des plaies, nous avons perdu deux malades du tétanos, l'un le 16[e] jour, l'autre le 28[e] jour, tous deux atteints de plaie cranio-encéphalique, cicatrisée d'ailleurs dans un cas.

La méningo-encéphalite a présenté des modalités cliniques, une rapidité d'évolution, variables suivant le siège, le degré, la profondeur des lésions et la résistance organique du blessé. Le malade de l'observation XIII élimina pendant 6 semaines le tiers antérieur de son hémisphère cérébral gauche.

Nous avons observé 9 hernies cérébrales avec 6 morts, 2 guérisons maintenues après 3 ans (obs. VI, XIV) et une mort de tétanos tardif après guérison de la hernie; 5 abcès du cerveau, soit primitifs, soit retardés (obs. 5); enfin 4 cas d'inclusion de projectiles, dont un seul fut enlevé, en Serbie, chez un officier qui reste guéri depuis 2 ans (obs. XIX).

*Traitement des plaies cranio-encéphaliques.* — Trois dogmes fondamentaux sont établis :

1° Possibilité de dégâts profonds avec des lésions craniennes superficielles;

2° Gravité de l'infection, qui fait le pronostic de ces plaies;

3° Bénignité de la trépanation extradure-mérienne.

Le *postulatum* qui en découle, c'est la nécessité de vérifier, *de visu*, toute plaie de la tête, et de trépaner à la moindre lésion apparente du crâne (fêlure, ecchymose), ou s'il existe, en dehors de toute lésion osseuse, des symptômes en foyer ou des signes persistants de compression.

Où faut-il opérer? Où on peut, suivant les circonstances ; il n'y a pas d'autre formule impérative que celle-ci : le plus tôt possible, en assurant la surveillance ultérieure du blessé. L'installation utile est facile à réaliser; à l'armée d'Orient, les chirurgiens l'avaient réalisée jusqu'à la boucle de la Cerna et dans Monastir bombardée.

Dans les fractures *non pénétrantes*, la règle à suivre est aisée : esquillotomie, régularisation de la plaie osseuse, sans suivre les fêlures descendant parfois fort loin, vers la base. Recherche des esquilles de la table interne et détersion soignée de la face externe de la dure-mère. Faut-il respecter systématiquement l'intégrité de cette membrane ? Nous ne le pensons pas. Quand la plaie superficielle est nette et bien désinfectée, si la dure-mère bombe,

manifestement tendue par un gros hématome sous-jacent, nous n'hésitons pas à évacuer à travers elle, par ponction au bistouri, le foyer hématique, et les suites éloignées comme immédiates (obs. II, III) nous ont paru favorables. L'intérêt paraît évident d'évacuer un foyer responsable de compression, capable d'inondation ventriculaire, auquel paraissent rattachables des accidents éloignés comme les cicatrices, les kystes séreux intracérébraux. L'ouverture opératoire de la dure-mère, régulière et limitée, ne paraît pas assimilable à celle que fait le traumatisme et par laquelle l'infection s'engouffre en trombe avec les débris matériels et organiques, entraînés dans la profondeur du cerveau. Nous ponctionnons donc la dure-mère, dans les cas précités, après l'avoir largement iodée.

Après l'intervention, nos plaies restaient ouvertes, mollement tamponnées de gaze trempée d'eau oxygénée, les angles de l'incision suturés. Il s'agissait de blessures trop anciennes, trop infectées, pour tenter autre chose; il ne pouvait être question alors de ces sutures rapides, bactériologiquement justifiées, qui semblent devoir révolutionner la chirurgie de guerre, et qui ont été rendus possibles par l'organisation meilleure des formations sanitaires.

Dans les fractures *pénétrantes*, combien était difficile la lutte contre l'infection déjà installée et partout diffusée! Après application du temps opératoire osseux, on arrivait sur la méninge. Ablation des petites esquilles fichées à sa surface, résection des parties effilochées, de façon à créer une plaie à bords nets. Par des pressions douces, évacuation du foyer hématique constant et souvent mal odorant; il sort du sang, des grumeaux, de la matière cérébrale, des esquilles. Celles-ci, souvent coupantes comme du verre, ont été projetées dans le cerveau, où leurs irrégularités les fixent profondément, au point qu'elles passent inaperçues à une exploration incomplète; il faut les enlever, car elles sont vectrices de l'infection. Faut-il, d'un doigt prudent et ganté, explorer le foyer profond? Nous craignons cette exploration aveugle dans un foyer peut-être paraventriculaire, et préférons d'abord une bonne radiographie qui montrera la traînée des esquilles; puis, le cliché sous les yeux, l'exploration du foyer avec une aiguille longue, excessivement fine, comme les aiguilles à discission des histologistes. Une fois l'esquille repérée, nous guidons sur l'aiguille une longue pince à pansement, sur laquelle une graduation centimétrique est faite d'avance. Il peut être utile, avant l'intervention, de se reporter à un cerveau fantôme, pour y étudier le cas, le siège, la profondeur et les relations de voisinage de la lésion avec les organes importants à éviter.

Le drainage de ces foyers cranio-encéphaliques, déjà anciens et infectés, est indispensable. Si le foyer peu profond semble modérément septique, nous nous contentons d'y placer un tamponnement à la gaze oxygénée, lâche et souvent renouvelé. S'agit-il d'un foyer putride, nous le drainons comme un véritable abcès cérébral.

Le traitement des hémorragies ne nous a pas présenté grandes difficultés. Dans un cas de rupture de la branche postérieure de la méningite moyenne, il a été facile de lier les deux bouts. D'ordinaire, il faut envisager deux sortes d'hémorragies : les hémorragies profuses, énormes, venant des grands sinus, et les petites hémorragies tenaces, inquiétantes par leur continuité, venant des vaisseaux corticaux. Les premières sont impressionnantes ; la blessure du sinus longitudinal supérieur donne un jet sanguin plus gros que celui du sinus latéral. Dans les cas qui viennent jusqu'au chirurgien, il s'agit de plaies latérales ; c'est en enlevant une esquille fichée dans la paroi (obs. VIII), ou un caillot obturateur (obs. VI), qu'on observe ces hémorragies. Un tamponnement bien appliqué et serré permet l'hémostase, mais il doit être maintenu 10 jours, et il faut l'enlever doucement.

Chez le blessé de l'observation VI, il fallut laisser une pince à demeure sur chaque bout. Dans l'observation VI, le blessé restait guéri 2 ans et demi après l'intervention ; celui de l'observation VIII également, mais il allait être réopéré pour « grosseur à la tête ».

Le traitement de la méningo-encéphalite est surtout prophylactique. C'est dans la désinfection, la régularisation précoce et soignée de la plaie, que réside la seule chance de faire avorter peut-être une méningo-encéphalite latente. L'encéphalite, dans les plaies de guerre, accompagne toujours la méningite et la prime; dès qu'il y a foyer cérébral infecté, c'est plutôt dans la profondeur qu'à la surface de l'encéphale qu'est le pronostic de la blessure. Nous avons noté souvent, dans les autopsies (obs. XII, XV), des tentatives parfois efficaces de limitation, d'exclusion du foyer, à sa surface, par des symphyses inflammatoires cortico-méningées, capables de limiter, dans une certaine mesure, la progression de l'infection; il est vraisemblable que cette réaction en barrage explique un certain nombre de guérisons.

Ces symphyses montrent combien est aléatoire l'action des injections intrarachidiennes d'électrargol ou de sels d'or, très vantées à un moment donné; quant aux ponctions lombaires, au Cushing, à la trépanation mastoïdo-cérébelleuse, à la ponction du ventricule latéral, elles luttent contre l'hypertension et constituent surtout un traitement symptomatique, soulageant la céphalée des malades.

Nous ne croyons pas que la hernie cérébrale soit le résultat de l'étranglement d'une portion de tissu cérébral enflammé par l'anneau ostéo-fibreux méningo-cranien. Les autopsies nous ont plutôt montré que le bouchon herniaire n'est que l'extériorisation d'un processus septique profond du cerveau ; il s'agit d'un phénomène mécanique de pression analogue à celui qui fait sortir un champignon de mousse d'une cuve en fermentation ; c'est dans ce sens qu'on peut parler de hernie cérébrale. Que le champignon hernié s'étrangle secondairement sur l'anneau rigide à travers lequel il sort ; que celui-ci doive être élargi par une trépanation marginale, rien de plus logique. Mais c'est le foyer cérébral sous-jacent qui constitue la clef de la lésion ; foyer plus ou moins ouvert, dont la fermeture en vase clos est fatale au blessé, et qui communique parfois avec l'extérieur, à travers des tranchées villeuses ou granuleuses obstruant son drainage. C'est pourquoi nous pensons que la libération, la section même de la hernie, dans le but de drainer le foyer septique sous-jacent, constituent le vrai traitement des cas rebelles et progressifs. Dans les cas simples, la pratique des pansements à eau oxygénée notamment, qui assure la désinfection des tissus en désintégration, paraît excellente, bien supérieure à celle des pointes de feu, qui ne font pas « rentrer la hernie » : celle-ci rentre spontanément, quand elle est désinfectée, la tuméfaction tombant avec l'inflammation.

Les abcès cérébraux, au point de vue thérapeutique, doivent être considérés comme une forme grave et localisée de l'infection. Leur traitement est celui de tout foyer infecté. Au point de vue du drainage, c'est le drain de caoutchouc qui paraît leur convenir le mieux ; ultérieurement, quand la poche rétrocède, on diminue la longueur, le calibre du drain jusqu'à le remplacer par un faisceau de crins de Florence. Il est, d'ailleurs, difficile d'assurer le drainage des abcès du cerveau ; le drain risque de s'enfoncer dans la matière cérébrale diffluente ou, au contraire, d'être expulsé par elle. On peut fixer le drain en bonne place, au fond de la cavité, en le transfixant par un fil qu'on dispose en turban autour de la tête ; la position du malade est capitale : comment un drain, introduit en plein lobe frontal, drainera-t-il si le malade est en décubitus dorsal ? C'est la position ventrale ou latérale que le blessé doit prendre suivant le cas, au moins plusieurs heures par jour (obs. XVII).

A la suite des abcès du cerveau, on peut observer des pertes de substance en forme de géodes nettes, atteignant parfois la grosseur d'une noix (obs. XXI). Elles ont une tendance très lente à la cicatrisation. Mais je ne crois pas qu'il faille les combler, comme on l'a proposé, par une greffe graisseuse. Elles se cicatrisent du

fond, vers la périphérie, par le moyen d'un tissu d'aspect myomateux, et le rôle du chirurgien consiste à diriger ce travail en évitant la constitution de points de rétention capables d'aboutir à des abcès résiduels.

Quant aux abcès secondaires, profonds, éclos autour d'un corps étranger inclus dans le cerveau, leur ouverture se fait comme celle des abcès cérébraux otogènes ou sinusiens, mais le corps étranger qui en est le générateur leur constitue un repère de premier ordre, dont l'ablation concomitante peut s'imposer dans certains cas.

Faut-il enlever systématiquement tous les corps étrangers cérébraux ? L'extraction primitive s'impose toutes les fois qu'elle est aisée, que l'on n'a qu'à cueillir le corps étranger bien repéré, dans le foyer hémato-cérébral. La conduite à tenir est plus difficile à tracer quand il s'agit d'extraction secondaire. On n'a pas établi, à notre connaissance, que tous les corps étrangers sont septiques, c'est-à-dire capables d'amener presque fatalement des accidents ultérieurs. On connaît maintenant des projectiles de guerre, intracérébraux, depuis longtemps silencieux et paraissant tolérés. Il faut tenir grand compte de la forme, du volume surtout du corps étranger ; si on conçoit qu'un projectile volumineux et pesant comme une balle de shrapnell puisse, par sa migration, notamment, amener des accidents, on conçoit aussi que des éclats d'obus ou de grenade, légers, petits, du volume d'un grain de blé ou d'une lentille, puissent être tolérés. Le siège du projectile, sa profondeur, ses rapports de voisinage, qui conditionnent la route à suivre pour aller vers lui et peuvent nécessiter de graves dégâts opératoires, sont aussi des considérations à bien envisager. Il faut savoir, d'ailleurs, que l'extraction heureuse du projectile, gros ou petit, pourra ne pas modifier la physionomie clinique du blessé ; il y a une part irréductible qui revient aux lésions destructives faites au moment de la blessure ; en opérant notre blessé atteint d'hémianopsie (obs. XXIV), nous lui eussions sans doute fait courir de grands risques pour un bénéfice illusoire.

Quoi qu'il en soit, pour l'ablation secondaire d'un projectile intracérébral, nous adoptons la technique suivante : repérage radiographique par deux clichés perpendiculaires, donnant un premier renseignement d'ensemble sur la forme, le volume, l'orientation du projectile. Faire la radiographie peu de temps avant l'intervention, en raison des migrations possibles. On peut tenter un repérage anatomique soit en reportant les données centimétriques de la radio sur un cerveau fantôme, soit en utilisant la méthode des coupes de Zimmern (1).

(1) *Paris médical*, février 1915.

Le cas étant bien étudié objectivement, l'extraction se fait sous l'écran avec le manudioscope de Bouchacourt porté par le chirurgien. Le matériel instrumental est représenté par les fines aiguilles longues et la pince à pansement graduée qui nous sert également pour l'extraction des esquilles.

L'électro-vibreur de Bergonié, le gros électro-aimant, à ajutages multiples de Rocher, peuvent être essayés pour les projectiles magnétiques peu profonds.

La voie, d'abord, dans les extractions primitives, est la voie même de la plaie cranio-encéphalique; dans certains cas où la radiographie montre le projectile logé fort loin de son orifice d'entrée, on peut être obligé de tailler secondairement un volet au pôle opposé à cet orifice; ici, comme en toute chirurgie, il n'y a pas de règle absolue à établir; il faut coter les risques opératoires à faire courir au malade en regard du résultat à espérer : ni intervention, ni abstention systématique.

— Nous croyons devoir insister à notre tour sur la nécessité de régler tout particulièrement l'évacuation des blessés du crâne et du cerveau. Non qu'ils supportent mal le transport, c'est presque le contraire qu'il faudrait dire, — mais parce qu'il est nécessaire qu'ils soient surveillés de près pendant des semaines et des mois. L'infection de ces blessures est tenace et peut se réveiller malgré un traitement antérieur; les observations XXII, XXIII, choisies entre plusieurs autres, résument l'histoire de bien des blessés du crâne.

C'est donc l'évacuation « par étapes », suivant l'heureuse formule qui a été proposée, qui convient à ces blessés. Les techniques nouvelles de réunion primitive des plaies ne sont pas du tout en contradiction avec ces idées; elles ne semblent même permises qu'à la condition d'un redoublement de surveillance dans les suites opératoires.

L'avenir lointain nous dira seul le pronostic exact des blessés cranio-encéphaliques. Nous avons écrit à près de 40 opérés. Mais les enquêtes sont difficiles à faire dans la tourmente actuelle; nous avons eu peu de réponses. Nous pouvons cependant juger quelques résultats obtenus au bout de trois ans; ils montrent combien la substance cérébrale, si hautement différenciée, est capable, après de grands traumatismes, de récupérations fonctionnelles importantes. Sans doute, il existe chez les blessés des déficits sensoriels, psychiques, sensitivo-moteurs appréciables, mais, au point de vue vital, il est certain que de graves désordres peuvent se réparer d'une façon inespérée et laisser aux malades une capacité sociale encore utile (obs. XIX).

Obs. I. — *Plaie contuse du crâne par éclat de grenade. Vaste contusion du cerveau avec hémorragie ventriculaire.*

P... S..., du ...e d'infanterie, blessé, le 10 octobre 1914, par de nombreux petits éclats de grenade, à 4 mètres. Sur le pariétal gauche, un petit éclat est fiché dans l'os. Hémiplégie totale droite ; aphasie complète.

Opéré le 22 octobre. L'éclat de grenade fixé dans le pariétal a le volume d'une lentille et n'est pas pénétrant. Il existe sur la face interne de l'os trois petites taches ecchymotiques d'un demi-centimètre carré de surface.

Trépanation en fossé de 7 × 3 centimètres, intéressant toute la région des taches et de l'éclat. Dure-mère intacte mais bleutée, et bombant fortement; incision : évacuation d'un énorme caillot qui comprime le cerveau, qui a pris sous lui un aspect blanchâtre et présente un étranglement médian profond de 1 centimètre, qui donne à l'hémisphère l'aspect en sablier.

23 *octobre.* — Mort sans amélioration, avec un pouls à 160.

*Autopsie.* — Hématome sous-dure-mérien dont on a enlevé à peine le tiers, qui file vers la base et remplit toute la fosse cérébrale moyenne. La dépression constatée siège sur le sillon de Rolando. Le caillot est renfermé dans un gros foyer de contusion cérébrale qui communique avec le ventricule latéral bourré de sang coagulé.

Obs. II. — *Fracture par frôlements. Évacuation d'un foyer de contusion cérébrale. Guérison.*

P..., adjudant au ...e d'infanterie. Plaie en sillon par balle dans la région temporo-occipitale droite, le 21 décembre 1914. Le 22 décembre : ecchymose bleutée de 1 centimètre carré sur la table externe avec une mince fêlure d'où sort une goutte de sang. Aucun symptôme.

Trépanation : la dure-mère intacte est sous-tendue par un gros hématome. Ponction au bistouri, issue d'une cuillerée à bouche de sang et matière cérébrale.

*Le* 21 *juin* 1917, P... nous écrit : « Je me porte aussi bien que possible et les gens sont étonnés quand je leur dis que j'ai été trépané. »

Obs. III. — *Plaie du crâne, non pénétrante. Évacuation opératoire d'un foyer de contusion cérébrale. Guérison.*

R... P..., du ...e d'infanterie. Plaie par shrapnell, front de droite, le 21 novembre 1914.

Opéré le 24. Fracture en gouttière, infectée. Dure-mère intacte, mais tendue par un gros hématome. On iode la plaie nettoyée et évacue l'hématome par ponction dure-mérienne au bistouri.

*Le* 6 *juin* 1917, le malade écrit : « L'opération a très bien réussi, mais il persiste des maux de tête aux changements de temps. »

Obs. IV. — *Séton du crâne et du cerveau ; fistule ventriculaire.*

C... A..., du ...e d'infanterie. Séton cranio-cérébral, pariéto-occipital

droit par balle, le 11 octobre 1914. Le 12, esquillectomie de deux orifices dont le postérieur est éclaté en roue. Évacuation d'un gros foyer hémato-cérébral.

31 *octobre*. — Le malade reste subfébrile; en examinant le foyer, on voit qu'il existe un véritable trajet tubaire, antéro-postérieur intracérébral. Le médecin-major Chevassu, qui allait faire une urétroscopie, veut bien à ma demande éclairer le trajet et confirme mon hypothèse qu'il traverse le ventricule latéral dont on voit très bien la paroi tapissée de fines arborisations vasculaires verticales. Quand le malade baisse la tête, issue d'une cuillerée à bouche de liquide céphalo-rachidien.

Cette évacuation se renouvelle quotidiennement à chaque pansement.

29 *novembre*. — Mort de méningo-encéphalite progressive.

Obs. V. — *Plaie pénétrante par éclat d'obus; rétention du projectile; abcès cérébral. Guérison.*

D..., du 45e d'infanterie. Le 14 septembre 1914, plaie par éclat d'obus. Éclatement des deux yeux; hémiplégie gauche.

La radio montre un éclat d'obus de 1 centimètre carré dans l'hémisphère droit, non loin de la paroi externe du ventricule latéral.

14 *novembre*. — Signes de réaction au niveau du corps étranger : douleur fixe, céphalée intolérable, ascension thermique. On pratique un volet ostéo-cutané, au niveau des centres moteurs à droite. La dure-mère bombe dans l'encadrement de la brèche; on l'incise; cerveau œdématié; un coup de sonde cannelée en fait sortir une cuillerée à bouche de pus lié.

Pas de recherche du corps étranger à cause de sa situation profonde.

Suites simples. Malade évacué le 21 janvier, localement guéri, mais toujours hémiplégié.

Obs. VI. — *Plaie cranio-encéphalique. Plaie et thrombo-phlébite du sinus longitudinal supérieur. Double hernie cérébrale. Guérison.*

L..., sergent-major au ...e bataillon de chasseurs à pied. Plaie pariéto-occipitale gauche par éclat d'obus, le 3 mai 1915; paraplégie, puis simple paralysie, type sciatique poplité externe droite.

23 *mai*. — Céphalée violente et température à 39°; plaie cranienne fongueuse.

Intervention immédiate. La trépanation d'une fêlure médio-sagittale permet l'évacuation d'un abcès sous-dural et la découverte d'une thrombose du sinus longitudinal supérieur, longue de 2 centimètres. Le thrombus est enlevé, le sinus ouvert, aveuglé par une pince à demeure sur chaque bout.

Incision de la dure-mère qui bombe; évacuation d'une cuillerée à bouche de liquide séro-purulent. Le soir même, disparition des douleurs intolérables.

Frissons, température à grandes oscillations les jours suivants; œdème du cuir chevelu, descendant par bandes horizontales sur le

front, les orbites, la racine du nez, signes d'une thrombo-phlébite étendue du sinus longitudinal.

30 *mai.* — Disparition de ces signes. Ablation des pinces hémostatiques. Apyrexie.

Mais apparition d'une hernie cérébrale du volume d'un œuf de pigeon à laquelle se juxtapose bientôt une deuxième hernie grosse comme une cerise.

10 *juin.* — Poussées de rhumatisme infectieux poly-articulaire ; les hernies se flétrissent et rétrocèdent ; de leur base monte un liséré épithélial cérulescent qui tend à les recouvrir.

30 *juin.* — Le malade est évacué avec une cicatrice à plat et une légère parésie du membre inférieur gauche.

*Le* 15 *juin* 1917, L... écrit qu'il est comptable dans les environs de Paris; intellect intact; quelques céphalées ; un peu de parésie du pied gauche.

Obs. VII. — *Plaie antéro-postérieure, en séton, du cerveau et du cervelet Lésion du sinus longitudinal supérieur.*

Oualé K..., tirailleur soudanais. En nettoyant dans un vaste foyer de fracture pariétale la dure-mère déchirée, on débouche une plaie latérale du sinus longitudinal supérieur. Tamponnement. Mort de méningo-encéphalite.

*Autopsie.* — Hémisphères cérébraux recouverts de sang et d'exsudats purulents. La plaie du sinus, longue de 1 demi-centimètre, n'a pas saigné.

Le shrapnell est retrouvé sous le lobe gauche du cervelet qu'il a traversé de part en part, ainsi que tout l'hémisphère cérébral gauche ; le ventricule n'a pas été intéressé.

Obs. VIII. — *Plaie cranienne non pénétrante ; lésions du sinus longitudinal supérieur.*

I... A..., du ...e d'infanterie. Opéré le 15 novembre pour fracture en sillon, médian antéro-postérieur par balle. En enlevant une esquille, ouverture du sinus longitudinal qu'on tamponne.

Essai infructueux de détamponnement le 22, réussi le 30.

*Le* 12 *juin* 1917, le malade a travaillé aux mines jusqu'en avril dernier, mais a pris alors une « grosseur » à la tête qui lui paralyse la langue et le bras et dont il va être opéré à Hazebrouck.

Obs. IX. *Plaie cranienne non pénétrante* ; *lésion du sinus longitudinal supérieur.*

D... C..., du ...e d'infanterie. Plaie pariéto-occipitale juxta-médiane. En enlevant une esquille à l'orifice de sortie, non loin du pressoir d'Hérophile, jet de sang du volume d'une plume de poule. Hémostase par tamponnement. Guérison.

Obs. X. — *Plaie pénétrante temporo-frontale gauche. Aphasie, surdité et cécité verbales.*

A..., du ...[e] d'infanterie. Plaie temporale gauche par balle le 26 septembre 1914.

Opéré le 30. Large sillon cérébral fronto-temporal gauche.

Le malade bredouille quelques petites phrases courtes, et n'obéit ni aux ordres écrits ni aux ordres verbaux.

25 *octobre*. — Plaie localement guérie, mais état fonctionnel inchangé.

*Le* 20 *juin* 1917, A... m'écrit correctement. La parole est un peu revenue, mais reste difficile; céphalées; A... est devenu gros et ne peut pas faire de travail sérieux.

Obs. XI. — *Plaie pénétrante; aphasie et monoplégie brachiale. Intervention secondaire.*

D..., du ...[e] d'infanterie. Blessé à 200 mètres par balle bulgare. Esquillectomie à Karesouli le lendemain (2 avril 1916).

Le 3 mai, plaie fongueuse, aphasie motrice et monoplégie brachiale droite persistante.

On intervient et tombe dans une cavité cérébrale du volume d'une noix, renfermant onze esquilles.

Cicatrisation en un mois. Aphasie et phénomènes moteurs seulement améliorés.

Obs. XII. — *Plaie pénétrante temporale gauche. Aphasie. Hernie et abcès du cerveau.*

B..., du ...[e] d'infanterie. Plaie par balle temporale gauche, le 20 novembre 1914. Aphasie.

23 *novembre*. — Esquillotomie; évacuation d'un hématome cérébral infecté et renfermant quelques esquilles.

26 *novembre*. — Aphasie en voie de disparition, mais hernie cérébrale du volume d'une cerise.

29 *novembre*. — En introduisant, à la base de la hernie qui s'étrangle sur la brèche osseuse, une pince fermée, on donne issue à un foyer purulent mal odorant. Mort le 3 décembre.

*Autopsie*. — Énorme abcès du lobe frontal gauche. En arrière de lui symphyse cortico-méningée étendue faisant barrage à la lésion.

Obs. XIII. — *Plaie pénétrante. Élimination lente d'un tiers d'hémisphère cérébral.*

H..., ...[e] bataillon de chasseurs. Plaie par balle temporo-pariétale droite, le 24 septembre 1914.

Énorme foyer de fracture d'où sourd une grosse quantité de matière cérébrale.

30 *septembre*. — Le malade, comateux jusqu'ici, s'éveille, fume et se lève. Excitation cérébrale sans percussion intellectuelle. Légère hémiplégie gauche, sensitivo-motrice; incontinence urinaire; la matière cérébrale infectée plus en abondance au pansement quotidien.

Alternatives de lucidité, de torpeur, de fièvre et d'apyrexie jusqu'au 3 novembre où la mort survient dans le coma.

*Autopsie.* — Toute la partie antérieure de l'hémisphère droit, jusqu'au sillon de Rolando, a été éliminée, laissant un moignon cérébral, cryptique et purulent. Sous la dure-mère il existe une collection d'un quart de litre de pus qui descend jusque dans le canal rachidien.

Obs. XIV. — *Plaie pénétrante; hernie cérébrale. Guérison.*

P..., ...e d'infanterie. Plaie frontale gauche par balle, le 11 oct. 1914. Esquillectomie le 12; 5 esquilles sont extraites du lobe frontal gauche, à travers la brèche, qui a ouvert les deux sinus frontaux.

*4 novembre.* — Apparition d'une hernie frontale, du volume bientôt d'un œuf de pigeon. Aucun autre symptôme qu'un peu de céphalée.

*13 novembre.* — La hernie régressée. Le malade a bien supporté une chloroformisation pour abcès latéro-pharyngien.

*30 décembre.* — Évacué dans l'intérieur, cicatrisé à plat.

Le 13 *juin* 1917, P... nous écrit qu'il a perdu l'œil gauche, souffre de la tête, perd la mémoire, mais peut faire cependant « un petit travail tranquille ».

Obs. XV. — *Plaie pénétrante, hernie cérébrale, méningo-encéphalite.*

M. D..., ...e tirailleurs sénégalais. Plaie frontale gauche par balle, le 12 octobre 1914.

*14 octobre.* — Régularisation d'un foyer de fracture qui mène à une vaste contusion du lobe frontal gauche.

*4 novembre.* — Température et céphalée. Apparition d'une hernie frontale du volume d'une noix.

*8 novembre.* — Mort de méningo-encéphalite.

*Autopsie.* — Gros foyer purulent dans le lobe frontal gauche, communiquant avec le pied de la hernie. Symphyse méningo-corticale en arrière de lui.

Obs. XVI. — *Plaie pénétrante, hernie cérébrale méningo-encéphalite.*

C..., ...e d'infanterie. Plaie fronto-pariétale droite par grenade le 12 novembre 1914.

*15 novembre.* — Régularisation d'un petit foyer de fracture; dure-mère déchirée; petit foyer de contusion cérébrale sous-jacente.

*22 novembre.* — Céphalée et agitation. Apparition d'une hernie cérébrale du volume d'un marron.

*25 novembre.* — Mort de méningo-encéphalite.

*Autopsie.* — Au milieu de la hernie, située à la pointe du lobe frontal droit, il existe un foyer kysto-hématique putride de contusion cérébrale. Autour de lui adhérences assez épaisses des méninges au cortex sur une largeur d'environ 1 centimètre.

En arrière de cette zone, la dure-mère ouverte laisse couler une

importante collection séro-purulente accumulée sous elle jusqu'à la base du crâne.

Obs. XVII. — *Plaie cranio-encéphalique. Abcès du cerveau et méningo-encéphalite.*

R..., ...e bataillon de chasseurs. Plaie par balle en plein lobe frontal, le 8 octobre 1914.

Opération le 10. Plaie en sillon avec ouverture de la dure-mère; issue d'un foyer hématique cérébral. Extraction d'une longue esquille en plein lobe frontal; drainage.

29 *octobre*. — Le malade qui allait très bien fait de la température. Le cerveau œdématié dans la plaie tend à faire hernie; on y ouvre à la sonde cannelée un abcès collecté qui laisse couler une cuillerée à soupe de pus; et on abat un seuil du frontal qui paraît favoriser la rétention. Drainage par un gros tube de caoutchouc maintenu en place par un fil enserrant la tête. On conseille au malade le décubitus ventral aussi fréquent que possible, afin de favoriser le drainage. Mort le 2 novembre de méningo-encéphalite diffuse.

Obs. XVIII. — *Plaie cranio-encéphalique; abcès du cerveau. Guérison.*

G..., ...e d'infanterie. Plaie, le 24 septembre 1916, par éclat d'obus, en sillon sus-auriculaire gauche.

Hémiplégie droite complète.

Opéré le 26. Plaie cranio-encéphalique; évacuation d'un foyer cérébral hématique; recherche avec les aiguilles fines d'esquilles : on en extrait cinq placées de champ dans la profondeur du cerveau. En les enlevant on donne issue à un abcès cérébral collecté placé derrière elles. Désinfection et drainage au tube; on recommande au malade le décubitus latéral gauche.

14 *octobre*. — L'hémiplégie a rétrocédé et il n'en reste qu'un peu de gêne dans le fonctionnement de la jambe droite.

9 *novembre*. — Le malade est évacué dans l'intérieur; il est guéri localement et en très bon état général.

Obs. XIX. — *Plaie cranio-encéphalique; paraplégie avec hémiplégie droite. Extraction d'un gros éclat d'obus. Guérison.*

Lieutenant G..., ...e d'infanterie. Blessé en Serbie, le 13 novembre 1915.

Opéré le 15, à l'H. O. E. de Guevgueli. Plaie par éclat d'obus, médio-sagittale, un peu litéralisée à gauche. Vaste foyer de fracture du pariétal, issue de matière cérébrale. La radiographie montre un éclat d'obus situé à 3 centimètres du cortex, dans l'hémisphère droit.

Paraplégie, hémiplégie droite complètes. Désinfection, nettoyage et régularisation des plaies cutanée, osseuse et cérébrale. Ablation de l'éclat d'obus qui mesure 2 centimètres sur 1 centimètre. Etat grave.

Le malade est évacué le 2 décembre, pour raisons militaires, sur Salonique, en légère amélioration et de là en France.

Il donna de ses nouvelles deux ans après, le 18 *juillet* 1917, dans les

termes ci-après : « Je suis en bien meilleur état que quand j'ai quitté Guevgueli. Le bras droit, qui était complètement paralysé, peut faire maintenant tous les mouvements possibles comme s'il n'avait jamais rien eu; la jambe droite peut faire le mouvement en avant, mais la flexion du genou ne se fait pas; l'articulation du pied est absolument inerte sauf le gros orteil; la jambe gauche est meilleure que la droite. Je n'ai pas eu le moindre trouble nerveux, pas d'épilepsie, pas de maux de tête, pas de souffrances. La cicatrisation s'est très bien faite et a demandé trois mois sans aucun accroc. Je dois vous signaler que mon cerveau n'a plus la même puissance qu'avant ma blessure; je suis aussi plus irritable, mais cela a tendance à passer. J'ai depuis quelques jours des chaussures orthopédiques qui m'aident beaucoup en empêchant la pointe du pied de tomber et je puis faire facilement 7 à 8 kilomètres par jour, en m'aidant d'une canne, sur de bonnes routes. »

Obs. XX. — *Coup de feu pénétrant. Projectile intracérébral; migration.*

Milan L..., Serbe, blessé, le 14 mai 1916, à Salonique, dans une rixe, par balle de revolver de 6 millimètres. Entrée du projectile au niveau de la commissure externe de l'œil gauche qui présente de nombreuses hémorragies rétiniennes. Pouls à 48, agitation et délire intermittents.

La radiographie (médecin aide-major Goduchern) montre la balle dans l'hémisphère cérébral gauche, à 6 centimètres de la corticalite. Le 22 mai, un nouveau repérage montre que la balle est descendue de 4 centimètres et semble sur la tente du cervelet.

Obs. XXI. — *Plaie cranio-encéphalique; réparation d'un foyer de contusion cérébrale.*

De P..., ...e d'infanterie. Plaie par balle de la région pariéto-frontale droite le 18 octobre 1914. Vu le 15 novembre. Présente une parésie de la main gauche, et, dans la région fronto-pariétale droite, un orifice régularisé de fracture ancienne, grand comme une pièce de 2 francs, une géode intracérébrale à parois rosées, grosse comme une noix, reliquat d'un foyer infecté de contusion cérébrale lui fait suite.

Cicatrisation très rapide du fond vers la périphérie, par du tissu d'aspect myxomateux, complétée le 29 décembre.

Mort *en février* 1916. « La paralysie de la main gauche, nous écrit un parent, avait disparu, mais il avait toujours des maux de tête. Entré à l'hôpital pour ces maux de tête, il y fut opéré, mais mourut de méningite un mois après l'opération. »

Obs. XXII. — *Plaie cranienne non pénétrante; évolution latente d'un abcès extra-dural.*

D..., ...e bataillon d'artillerie. Plaie, par balle, temporo-pariétale gauche, le 20 avril 1916.

Esquillotomie à Karasouli (Macédoine), le 22.

Le 10 mai, vaste plaie suppurante et céphalée. On met à nu une

large brèche, et, sous une grande esquille, filant vers l'orbite et faisant auvent dans la plaie, un gros abcès extradural; dure-mère fongueuse mais non ouverte. Suites simples.

Obs. XXIII. — *Plaie cranienne méconnue. Évolution latente d'un abcès sous-dural.*

L... A..., ...e bataillon de chasseurs. Plaie pariétale, par balle, le 16 août 1916, en Macédoine.

Le 17, plaie pariétale fongueuse et purulente, qui, à l'exploration, révèle une fracture évidente. Embarras elliptique de 1 centimètre de profondeur; la dure-mère n'est pas rompue, mais présente un abcès avec panhy-méningite fongueuse. Suites simples.

Obs. XXIV. — *Plaie pénétrante; lésion du chiasma; hémianopsie.*

D..., ...e bataillon de chasseurs. Blessé, au-dessus du bord libre de la paupière supérieure droite, le 12 mai 1915, par éclat d'obus.

Coma trois jours, puis hémiplégie droite qui se résout en une semaine en une monoplégie brachiale droite.

Un seul autre symptôme : hémianopsie hétéronyme supprimant la vision dans les moitiés nasales du champ visuel. A l'ophtalmoscope, plusieurs hémorragies rétiniennes.

La radio montre un petit éclat triangulaire d'un demi-centimètre de côté, logé en pleine selle turcique.

Évacué le 18 juin, états moteur et visuel inchangés.

---

## *Pseudarthrose de l'humérus,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

Je désire vous faire connaître les résultats que j'ai obtenus dans le traitement des pseudarthroses de l'humérus. Je profiterai de cette communication pour appeler votre attention sur certains faits d'anatomie pathologique qui m'ont semblé intéressants.

Sur 18 blessés de guerre atteints de pseudarthrose de l'humérus, j'ai pratiqué 21 opérations, dont 19 ostéosynthèses et 2 résections larges de l'extrémité inférieure de l'humérus.

La cause de la pseudarthrose, dans ces 18 cas, peut être attribuée aux quatre motifs suivants :

1° Une perte de substance osseuse et périostique trop étendue, provenant, soit du fait même du projectile, soit d'une esquillectomie précoce trop large.

2° L'application d'appareils de contention provoquant un écar-

tement exagéré des fragments, et favorisant, par suite, l'interposition fibreuse.

A mon avis, lorsqu'on emploie les appareils de Delbet, Leclercq, ou autres, basés sur les mêmes principes, il ne faut les placer qu'en très légère tension, car il est préférable d'obtenir un cal, avec une légére angulation, plutôt qu'une pseudarthrose.

3° La suppuration.

4° Des perturbations dans la nutrition de l'os.

Cette dernière cause, en dehors des grandes pertes de substance, est peut-être la plus importante ; en tout cas elle est la plus constante.

L'artère nourricière de l'humérus, comme celle des autres os longs, est une artère terminale qui se divise en deux branches, et n'a d'anastomose qu'avec les capillaires des épiphyses et du périoste.

Or, dès que l'os est fracturé, le fragment distal (distal par rapport au trou nourricier) est irrigué seulement par les capillaires qui passent par les canaux de Havers.

Si la fracture a eu lieu au niveau du trou nourricier, toute la diaphyse reste sans irrigation centrale.

Quand la plaie ne suppure pas, les petits vaisseaux des canaux de Havers et de l'épiphyse sont, en général, suffisants pour nourrir l'os. Toute la diaphyse non irriguée sera atteinte d'ostéite raréfiante, mais après un certain délai, le périoste reformera une nouvelle substance compacte.

Mais s'il y a suppuration, le périoste va se scléroser sur une certaine étendue et dans un laps de temps assez court, étouffant les capillaires de tout un segment.

Il se produit alors, à l'extrémité du fragment distal, un « cône de nécrose » (en forme d'infundibulum), c'est-à-dire que le canal médullaire de l'os se creuse par résorption du tissu spongieux non irrigué.

Si la fracture a eu lieu près du V deltoïdien et si l'artère a été coupée à son entrée dans l'os, on est certain alors de trouver le « cône de nécrose » à l'extrémité de chacun des deux fragments.

La portion de substance compacte qui forme la paroi de cet infundibulum se transforme souvent en séquestre et, dans tous les cas, elle disparaît faute de nutrition.

Quelques fois, au lieu d'un infundibulum, on trouve une dépression irrégulière ou une forme en bec de flûte, à cause que la demi-circonférence externe de l'humérus s'est résorbée, tandis que la partie interne reste invariable parce que la période n'a pas souffert de ce côté.

Cette nécrose du fragment distal a un processus lent et progres-

sif, d'une durée variable suivant le sujet et le degré de la lésion.

Au cours des interventions, il est facile de constater les conséquences de ce processus. Le tissu scléreux interposé adhère plus intimement au fragment distal, et ce même tissu scléreux s'insinue dans l'intérieur du canal osseux du fragment distal sur une profondeur qui, parfois, dépasse deux centimètres.

Pendant que le bout distal subit ces transformations, le bout proximal présente une ostéite condensante, avec disparition du tissu spongieux. Or, si l'on s'éloigne un peu du foyer de fracture, on voit que le fragment proximal (proximal, toujours par rapport au trou nourricier) n'a subi aucun changement dans sa structure, tandis que toute la diaphyse du fragment distal présente de l'ostéoporose diffuse.

La lecture d'une plaque de radiographie (en négatif très instructive à ce sujet) révèle les faits suivants :

Le fragment proximal présente sa substance compacte bien marquée et sa substance spongieuse d'une perméabilité normale. L'extrémité de ce fragment en est la partie la plus opaque.

Par contre, le fragment distal présente une perméabilité uniforme très grande, et il est impossible de différencier la substance compacte de la substance spongieuse, à causé de l'ostéoporose diffuse. La comparaison des plaques radiographiques, faite toutes les trois ou quatre semaines, et surtout les mensurations faites sur ces mêmes plaques, permettent de dire, à peu près, quand le processus de résorption a pris fin.

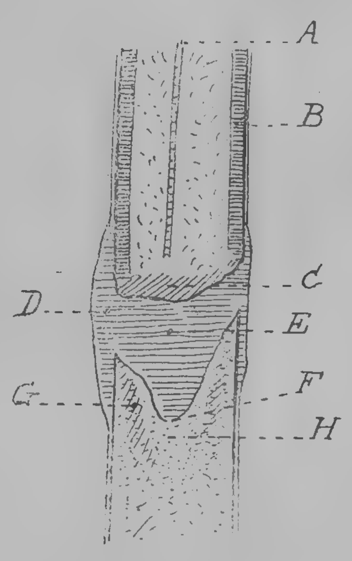



*Schéma d'après radiographie.*

A. Artère nourricière. — B. Substance compacte. — C. Ostéite condensante du bout proximal. — D. Périoste sclérosé. — E. Interposition fibreuse. — F. Sommet du « cône de nécrose ». — G. Fragment distal en voie de nécrose. — H. Niveau où doit passer la section d'avivement.

J'insiste sur ces détails d'anatomie pathologique parce que je crois qu'ils expliquent les échecs opératoires qu'on observe dans toutes les méthodes de traitement des pseudarthroses de l'humérus.

J'ai pratiqué une ostéosynthèse avec une plaque de Lambotte,

plaçant les vis loin du foyer de fracture. La radiographie, faite quelques jours après l'opération, montrait une coaptation idéale. Une seconde radiographie, faite 2 mois plus tard, montrait que le fragment proximal était resté invariable, tandis que le fragment distal avait perdu presque 1 cent. et demi. Le même malade, opéré quelques mois plus tard, n'a été consolidé qu'après une résection du cône de nécrose et une ostéosynthèse faite avec une plaque de Sherman.

J'ai revu dernièrement dans mon service un malade avec une pseudarthrose au niveau du V deltoïdien, qui avait été opéré 6 fois et à qui j'ai pratiqué une ostéosynthèse avec une plaque de Sherman, le 20 mars 1917. La consolidation a été obtenue en 70 jours. J'ai retiré la plaque en septembre 1917. Ce blessé, qui avait repris ses occupations habituelles, a remarqué, depuis trois semaines, une légère mobilité au niveau du cal, sans qu'il ait fait aucun effort. Il continue à se servir de son bras, mais la mobilité devient de plus en plus grande. La radiographie montre un écart des deux fragments et un processus de résorption osseuse qui se poursuit.

Le niveau de la fracture a une importance pour le pronostic. Les pseudarthroses situées près du V deltoïdien présentent fréquemment l'ostéoporose et la résorption des extrémités des deux fragments et consolident plus difficilement.

On a voulu attribuer les échecs opératoires à l'action du deltoïde, mais ces échecs s'observent également quand ce muscle est paralysé ; d'autre part, l'atrophie musculaire est, généralement, trop accentuée pour qu'on puisse redouter l'action des muscles.

Je crois que la concomitance d'une lésion du radial ne fait pas varier le pronostic ; certains cas avec section du nerf consolident rapidement, alors que d'autres, sans lésion nerveuse, ne consolident pas.

Le moment propice pour l'intervention est, ou bien dans les premiers jours, dès que la suppuration est tarie et que le périoste n'a pas encore subi la transformation fibreuse, ou sinon à une époque très éloignée, c'est-à-dire quand le fragment distal est déjà bien irrigué.

J'ai vu pratiquer par mon ami le professeur Bérard, et j'en ai fait moi-même, quelques sutures osseuses de l'humérus avant la cicatrisation de la plaie, avec de bons résultats.

Quand la pseudarthrose est située tout près des épiphyses, il me semble préférable de faire une résection sous-périostique du petit fragment, c'est-à-dire une hémirésection articulaire avec la certitude d'obtenir un bon résultat fonctionnel.

Dans les autres cas, j'ai fait l'ostéosynthèse avec une plaque métallique : je commence par l'extirpation de toute la cicatrice

vicieuse avec le tissu scléreux qui la double. Ensuite, je fais le décollement du périoste de la demi-circonférence externe de chaque fragment, sur une petite étendue. Extirpation, au bistouri, de tout le tissu fibreux interposé entre les deux fragments. Le bout du fragment distal est exposé, et, creusant soit au bistouri, soit à la curette, on extirpe le tissu fibreux qui s'insinue dans le canal osseux. Au niveau où finit ce tissu fibreux, je fais la section d'avivement à la pince coupante, ce qui comporte un sacrifice du fragment distal d'une moyenne de 2 centimètres. Le bout du fragment proximal est également avivé et régularisé à la pince coupante.

Au moment de la coaptation, il faut avoir soin de corriger le décalage des fragments, et pour favoriser cette manœuvre, il est utile, la veille de l'opération, de placer le sujet couché et de se rendre compte de la relation qui existe entre la coulisse bicipitale et les éminences de l'épiphyse inférieure.

Quand la perte de substance osseuse est très grande, la coaptation des fragments provoque la formation d'une boule musculaire à la face antérieure et à la face postérieure; ces boules musculaires disparaissent assez vite.

Pour l'ostéosynthèse, trois fois j'ai appliqué une plaque de Lambotte et dans tous les autres cas j'ai employé les plaques de Sherman, ainsi que son instrumentation à laquelle, au point de vue pratique, j'ai trouvé de grands avantages. La plaque est appliquée directement sur l'os.

Je fais toujours la reconstitution du plan aponévrotique avant de suturer la peau. Pas d'appareil de contention, mais un pansement qui immobilise le bras en position de Velpeau et en interposant, entre la paroi thoracique et toute la longueur du bras, une couche de coton de deux doigts d'épaisseur.

La consolidation se fait entre la 6e et la 10e semaine, mais si au bout de la 5e semaine, il n'y a pas déjà de signes de consolidation, il y a beaucoup de chances pour que l'opération ne réussisse pas.

Une fois la consolidation obtenue, on commence le massage, mais on maintient le bras immobile longtemps encore, pour éviter une angulation de sommet antérieur ou externe du col et une récidive possible.

Dans la même séance, j'ai fait une fois l'ostéosynthèse de l'humérus et la suture du musculo-cutané; la pseudarthrose ne s'est pas consolidée.

Sur 11 malades avec pseudarthrose de l'humérus compliquée de paralysie radiale, j'ai fait, dans la même séance, deux fois l'ostéosynthèse et la suture du nerf avec succès pour l'os et pour le nerf.

Dans 4 cas, la première ostéosynthèse n'a pas donné de résultat.

Trois de ces malades ont été réopérés et la consolidation a été obtenue.

Tous les autres malades ont obtenu la consolidation dans un temps variant entre 6 et 8 semaines; l'un, mentionné plus haut, a récidivé après consolidation.

M. TUFFIER. — Les conclusions à tirer des faits cliniques et anatomiques de M. Chutro, c'est que, dans certaines pseudarthroses de l'humérus, il faut moins compter sur la suture par plaques que sur la greffe *ostéopériostique* d'Ollier, rénovée par Delagenière.

Je ne parle pas des greffes osseuses, ni de la méthode d'Albee, ni des plaques de Sherman que j'emploie. Je connais ces greffes à prise unilatérale et les raisons de cette prise incomplète. Mais l'application d'un demi-manchon ostéopériostique me paraît plus logique et plus efficace dans ces cas spéciaux.

---

*A propos de l'extraction des projectiles intrapulmonaires,*

par M. A. LAPOINTE.

L'extraction tardive des projectiles pulmonaires est devenue presque banale. Bien que cette question n'ait déjà plus tout l'intérêt de la nouveauté, je désire vous présenter, à mon tour, le compte rendu de 19 extractions que j'ai pratiquées en une année de chirurgie dans un secteur de l'intérieur.

Ces 19 extractions, une par opéré, concernent 4 balles de fusil, 3 shrapnells et 12 éclats d'obus ou de grenade pesant de 0 gr. 25 à 5 grammes, du volume approximatif d'un petit pois à une cerise.

Au point de vue des indications opératoires, elles se répartissent de la façon suivante :

J'ai rencontré trois fois seulement des indications de nécessité: abcès autour d'un shrapnell, dans un thorax cicatrisé (obs. XII); fistule pleurale persistant depuis cinq mois, avec un éclat d'obus dans le poumon (obs. XIII), hémoptysies répétées, avec éclat d'obus inclus depuis dix-huit mois.

Les indications, quoique bien nettes, étaient pourtant moins pressantes dans neuf cas. Il s'agissait d'anciens blessés qui gardaient leur projectile dans le poumon depuis un temps qui variait de 5 à 33 mois.

Certains de ces hommes m'ont été adressés par leur dépôt

régimentaire où ils comptaient aux inaptes; d'autres revenaient du front où ils avaient été renvoyés après avoir été considérés comme guéris.

Leur histoire, à peu près toujours la même, tenait pour ainsi dire en deux symptômes : dyspnée d'effort et douleur. Troubles légers, sans doute, le plus souvent, peut-être même exagérés dans plus d'un cas, mais n'en créant pas moins l'inaptitude.

Je n'oserais pas soutenir que le poumon ne tolère jamais un corps étranger de façon parfaite et définitive. Un fait, du moins, est acquis : c'est que la tolérance est bien moins fréquente qu'on ne l'admettait avant cette guerre, alors que les risques d'extraction passaient pour beaucoup plus sérieux que ceux créés par la présence du projectile, et je puis dire que tous les blessés anciens, à qui j'ai extrait un projectile du poumon, même ceux qui en ignoraient la présence, se plaignaient peu ou prou et se déclaraient incapables de servir.

L'intolérance est d'ailleurs relative. Tel blessé, rendu à la vie civile, s'accommoderait peut-être de son déficit respiratoire, qui, pourtant, va rester indéfiniment inapte au point de vue militaire. C'est une considération qui mérite sa part d'influence sur les décisions opératoires d'un chirurgien d'armée.

Mes sept autres opérés étaient des blessés de moins de trois mois, évacués des formations de l'avant. J'ai cru devoir compléter le traitement par l'extraction du projectile, sans attendre du temps la preuve de la tolérance ou de l'intolérance. Je crois cette pratique justifiée, par ce que nous savons aujourd'hui de l'imperfection fréquente de la guérison avec projectile inclus et de l'habituelle bénignité de l'extraction.

D'ailleurs, la question est en train d'évoluer. Avec les principes qui régissent, à l'heure actuelle, le traitement primitif des blessures de guerre et l'entraînement donné par l'extraction tardive, l'extraction précoce des projectiles pulmonaires, devait fatalement entrer dans la pratique. Elle me paraît représenter une des indications les plus précises de l'intervention primitive pour blessure du poumon. Dans les ambulances que j'ai dirigées au cours des deux premières années de la guerre, j'ai vu peu de blessés mourir d'hémorragie, mais j'en ai vu beaucoup mourir d'infection pleuro-pulmonaire.

C'est le danger d'infection qui menace principalement ceux qui ont échappé au saignement massif qui tue sur-le-champ, ou au saignement persistant qui tue en moins de temps qu'il n'en faut à l'ordinaire pour arriver à l'ambulance.

Maintenant qu'une expérience plus étendue de la chirurgie pulmonaire nous a affranchis des préjugés qui retenaient notre main,

l'extraction précoce des projectiles du poumon apparaît comme un moyen rationnel et recommandable d'assurer la prophylaxie de l'infection qui, je le répète, est la cause habituelle de la mort par blessure du poumon, dans les formations de l'avant.

Notre collègue Duval, en s'engageant hardiment dans cette voie, aura eu le très grand mérite d'une initiative dont les conséquences seront des plus heureuses, j'en suis convaincu, sur l'évolution des blessures pleuro-pulmonaires.

J'ai fait mes extractions tardives de projectiles du poumon, comme toutes celles nécessitant l'emploi des rayons X, sans autre guide que l'écran radioscopique.

Comme j'ai horreur de m'affubler d'une bonnette et que je suis de ceux qui pensent que la main de l'opérateur n'est bien conduite que par ses propres yeux, j'ai opéré dans une salle d'opération radiologique, pourvue d'un double et puissant éclairage rouge et blanc. On a dit et redit les avantages et l'innocuité de cette merveilleuse méthode, que je regrette infiniment de ne pouvoir utiliser dans le service de blessés qui vient de m'être attribué.

Avant l'opération, un examen radioscopique pour rechercher le projectile, préciser sa mobilité avec la respiration ou les battements du cœur, étudier le jeu du diaphragme et des sinus, les modifications de la clarté pulmonaire, puis un simple repérage en profondeur, par le procédé de Haret, et c'est tout. Pas de cliché, pas de réglage de compas. C'est la réduction maxima, au point de vue temps et argent, des manipulations radiologiques préliminaires aux extractions; habitude d'ambulance que j'avais gardée dans mon service de l'intérieur.

Les repéreurs et les compas ne vont pas toujours au but.

Quand le poumon reste collé au thorax, le compas conduit au but, à condition que le blessé ait, sur la table d'opération, la même position que pendant la prise du cliché : c'est une difficulté qui a plus d'un échec à son compte.

Mais, si le poumon se décolle et fuit avec le projectile, l'opérateur, qui se passe de l'écran, n'a plus pour guide que le palper du poumon, et le compas devient un meuble aussi encombrant qu'inutile.

Je crois bien que c'est là la première des raisons pour lesquelles Marion a imaginé de fixer le poumon à la paroi avant d'ouvrir la plèvre. Cet expédient lui permettait, en effet, d'utiliser jusqu'au bout les indications de son repéreur.

Duval a bien montré les inconvénients de cette pneumopexie préliminaire. Aux critiques qu'il a formulées, j'ajouterai la suivante. La fixation du poumon expose à traverser inutilement l'organe, pour chercher un projectile qui siège en dehors de lui. Il

y a des précisions radiologiques vraiment bien délicates, en particulier dans la zone frontière thoraco-abdominale.

Il m'est arrivé de localiser, dans la base du poumon droit, un éclat d'obus qui était dans le centre phrénique, près de la cave inférieure. Si j'avais fixé le poumon, je l'aurais traversé avant d'arriver au projectile. En constatant, sous l'écran, que le projectile n'avait pas bougé, malgré le retrait du poumon, je reconnus de suite mon erreur de localisation, et je réussis l'extraction, sans avoir fait de lésion pulmonaire inutile.

Marion a cité deux cas personnels analogues, dans lesquels il dut libérer le poumon qu'il venait de fixer, pour chercher un éclat d'obus du médiastin, qu'il ne réussit d'ailleurs pas à trouver.

L'opération sous l'écran permet d'éviter les fausses manœuvres et les insuccès de ce genre.

Sous le contrôle de l'écran, on opère de deux manières différentes.

Tout le monde connaît celle de Petit de la Villéon. Je l'ai essayée chez 5 de mes 19 opérés, et je n'ai abouti qu'une fois, pour l'extraction d'une balle de fusil du poumon droit (obs. I). Dans mes quatre autres tentatives, je suis resté en route, et j'avoue, sans la moindre honte, que je n'ai pas su me libérer de l'impression d'insécurité que me donnait la pénétration sous-cutanée d'une pince à travers plèvre et poumon. J'ai terminé ces quatre extractions par thoraco-pneumotomie.

Et puis, le désastre enregistré par le promoteur de l'extraction à la pince, à sa trentième intervention, ne m'avait pas encouragé à apporter toute la persévérance qu'il fallait dans l'apprentissage de la technique.

Elle a, d'ailleurs, ses contre-indications : voisinage du hile, dimensions du projectile ne permettant pas le passage entre deux côtes, abcès pulmonaire. Elles sont loin d'être rares, si je m'en rapporte à ce que j'ai vu, puisque je les ai rencontrées, isolées ou associées, chez 7 de mes 19 opérés (5 localisations juxta-hilaires, dont 1 avec abcès pulmonaire et 1 avec soudure costale; 2 imbrications des côtes).

C'est donc une thoraco-pleuro-pneumotomie que j'ai pratiquée dans 18 cas sur 19.

Je n'ai jamais taillé de volet thoracique; je me suis même passé, une fois sur deux, de toute résection costale, et j'aurais pu, certainement, m'en passer plus souvent.

Sur des sujets jeunes, à la partie antéro-latérale du thorax, une simple incision intercostale de 10 à 15 centimètres, avec un bon écarteur (je ne disposais que de l'écarteur Gosset, grand modèle), permet d'introduire la main tout entière dans le thorax. J'ai fait.

de cette façon, 5 extractions sur poumon libre, par voie antérieure ou latérale (obs. VI, VIII, IX, X, XI).

L'incision intercostale donne même accès sur le centre phrénique, et c'est ainsi, sans section ni résection costale, que j'ai extrait l'éclat d'obus voisin de la cave inférieure, dont j'ai parlé précédemment.

Près du sternum, les côtes s'écartent moins bien. La section du troisième cartilage m'a permis d'éviter une résection, pour une balle de fusil, du poumon droit (obs. IV).

En arrière, entre omoplate et rachis, la même difficulté se présente, augmentée par l'épaisseur des muscles. Sur 9 extractions postérieures, j'en ai pourtant réussi trois en respectant le squelette (obs. XIII, XVI, XVII).

La résection costale est quelquefois inévitable. Chez les anciens blessés de poitrine, il peut y avoir des déformations thoraciques avec contact, imbrication ou fusion des côtes. Cette disposition, que j'ai rencontrée trois fois (obs. XIV, XV, XVIII), fait naturellement obstacle à l'extraction par incision intercostale, tout comme au procédé de la pince.

Ainsi, la résection costale est loin d'être toujours nécessaire pour les extractions tardives. On pourrait s'en passer plus souvent encore dans les extractions précoces.

On ne saurait contester, je pense, qu'une thoracotomie par incision intercostale simple n'offre quelque avantage pour la restitution anatomique et fonctionnelle.

Il va sans dire que je parle uniquement de l'extraction des projectiles du poumon.

Pour le temps pulmonaire de l'intervention, mes 18 pneumotomies comprennent 10 extractions sur poumon libre ou libéré au doigt d'adhérences limitées et lâches, et 8 extractions sur poumon plus ou moins fixé.

Dans mes 10 extractions sur poumon libre (6 par voie antéro-latérale, 4 par voie postérieure), je me suis toujours abstenu, avant d'ouvrir largement la plèvre, d'embrocher le poumon, comme le fait Duval, pour l'empêcher de fuir avec le projectile. Sous l'écran, on n'a pas besoin de recourir à cet artifice, sûr qu'on est de retrouver sans peine la zone de parenchyme où loge le corps étranger.

Une longue pince mousse, la vulgaire pince à pansement, conduite par l'écran, prend le poumon et l'attire. Si l'image du projectile ne se déplace pas comme celle des mors de la pince, c'est qu'on n'a pas pincé au bon endroit. Le projectile est dans le lobe voisin. On fait une nouvelle prise et l'ombre projectilaire suit le mouvement.

Alors, l'ampoule est éteinte et l'opération se poursuit en lumière rouge, hors du thorax ou au niveau de la fenêtre intercostale que l'écarteur maintient largement ouverte.

La recherche du projectile au palper, la détermination du point qu'il convient d'attaquer, périphérie, base ou interlobe ; la pénétration dans le parenchyme au bistouri ou à la sonde cannelée, enfin l'extraction à la curette ou à la pince, tout cela se fait fort bien en lumière rouge. Un coup d'écran terminal est souvent utile pour la prise.

Duval a eu raison d'insister sur la nécessité de la suture pulmonaire, après extraction sur poumon libre et sur les risques que peut créer la réduction d'un poumon mal suturé ou non suturé, dans un thorax complètement refermé.

J'ai toujours suturé le poumon, sauf dans un cas où le projectile était simplement retenu dans la scissure interlobaire (obs. V).

Une suture exacte de la plèvre pariétale n'est guère possible ; mais j'ai pu, dans tous les cas, fermer hermétiquement le thorax par la suture des muscles et de la peau.

J'ai renoncé, dans mes derniers opérés, à l'aspiration de l'air pleural, sans qu'il en résultât le moindre inconvénient.

Cette pneumotomie « idéale », que j'ai pu pratiquer 10 fois, c'est l'opération de Duval, mais allégée de toutes les manœuvres que nécessitent le réglage et l'emploi d'un compas, simplifiée dans la moitié des cas par l'absence de résection costale et facilitée dans tous par l'écran radioscopique.

Elle n'est évidemment utilisable que pour une catégorie déterminée d'extractions tardives : celles qui se font sur poumon libre. Les adhérences constituent un obstacle à l'extériorisation.

Quand il y a fusion complète, le bloc pleuro-pulmonaire dont parle Duval, il va de soi que la libération n'est pas à tenter. J'ai opéré 4 cas de ce genre (obs. XIII, XV, XVII, XVIII). L'extraction sous écran est aussi simple que si le projectile siégeait dans la paroi.

Dans certains cas, on trouve encore une cavité pleurale, mais le poumon ne vient pas, retenu par des adhérences qui l'amarrent, soit à la paroi thoracique elle-même, soit au diaphragme, soit au médiastin.

Si les adhérences ne cèdent pas au doigt, faut-il libérer à tout prix le poumon en s'aidant, comme l'a recommandé Duval, des ciseaux et du bistouri ? Dans 4 cas de poumon ainsi fixé profondément et ne venant pas (obs. XII, XIII, XVI, XIX), j'ai préféré m'abstenir de toute pneumolyse et, renonçant aux facilités que donne l'extériorisation, j'ai fait l'extraction dans l'intérieur du thorax. Bien m'en a pris, je crois, pour l'opéré de mon observa-

tion XII, qui portait son shrapnell au centre d'un petit abcès du poumon.

Dans ces 8 extractions sans extériorisation, sur poumon plus ou moins adhérent, j'ai presque toujours tamponné la plaie pulmonaire pendant quarante-huit heures avec une petite mèche. Deux fois pourtant, le poumon n'ayant pas saigné ou ne saignant plus, j'ai renoncé à cette mesure de prudence et j'ai fermé la paroi sans m'occuper du poumon.

Qu'il s'agisse d'extraction sur poumon libre ou sur poumon adhérent, il serait excessif, à mon avis, de considérer ces interventions à ciel ouvert comme longues, difficiles et graves. J'ai si peu craint de compromettre la réputation de bénignité qu'elles avaient acquise dans mon service, qu'il m'est arrivé d'opérer trois poumons dans la même séance, et je n'ai jamais hésité à débarrasser mes opérés, en même temps que de leur projectile pulmonaire, des autres projectiles dont ils pouvaient être porteurs. Je citerai, par exemple, le blessé de mon observation XVI, à qui j'ai extrait le même jour 4 éclats d'obus, dont un dans le poumon droit et un dans le foie.

Je n'ai pas vu de blessé avec plusieurs projectiles pulmonaires. Mais je ne redouterais pas l'extraction de plusieurs projectiles du même poumon et je n'interviendrais en deux séances que dans le cas de projectiles des deux poumons.

Mes 19 opérés ont guéri, la plupart très simplement.

Deux fois, il s'est produit un arrêt très passager de la respiration, au moment de l'incision pleurale : alerte sans importance, que j'aurais sans doute évitée, si je m'étais mieux appliqué à empêcher la pénétration brusque de l'air extérieur.

Aucun de mes opérés n'a saigné de façon inquiétante, ni par la plaie, ni par la bouche. Il ne faut pas se laisser impressionner par le brassage un peu tumultueux de l'air et du sang produit par la traumatopnée, pas plus qu'il ne faut qualifier d'hémorragie grave, comme l'a fait Marquis, une hémoptysie qui ne dépasse pas 100 grammes.

Deux de mes opérés seulement ont craché un peu de sang rouge à la fin de l'opération; d'autres ont eu quelques crachats hémoptoïques pendant les premiers jours. La plupart n'ont rien eu du tout.

Au point de vue de la rapidité de la guérison, je dois dire que le blessé opéré à la pince (obs. I) est en excellent rang. Il se levait dès le 5e jour et partait en convalescence le 25e.

Il est vrai que la guérison s'est faite très vite aussi chez la majorité des opérés par pneumotomie « idéale ».

Sur les 10 opérés de ce groupe, 8 ont été cicatrisés *per primam*, sans réaction pleuro-pulmonaire notable, et 5 d'entre eux, qui n'étaient hospitalisés que pour leur projectile pulmonaire, partaient en convalescence de 18 à 25 jours après la pneumotomie. Quelques-uns de ces 8 opérés ont présenté, pendant les premiers jours, un peu de dyspnée avec légère élévation thermique. Je crois que cela se voit aussi après les extractions à la pince.

Deux de mes pneumotomies idéales ont eu des suites moins brillantes.

Dans un cas (obs. IV), il y eut un peu d'infection du foyer pulmonaire; l'opéré cracha du pus pendant quelques jours, la plaie se désunit partiellement, puis tout s'arrangea, et la guérison ne demanda pas plus d'un mois.

L'autre cas fut beaucoup plus sérieux (obs. VIII). Il s'agissait d'un éclat d'obus voisin du hile, à 8 cent. 5 de la peau du dos. Vu la profondeur, l'extériorisation du poumon avait été insuffisante et la suture de la plaie d'extraction difficile. Il y eut un suintement sanguin avec infection grave de la plèvre. Après m'avoir sérieusement inquiété, cet opéré était complètement cicatrisé 4 mois après l'extraction.

Ce cas jette une ombre sur ma série. Mais on ne saurait l'invoquer contre la thoraco-pneumotomie classique en faveur de l'extraction à la pince à laquelle il échappait de par la localisation juxta-hilaire du projectile. Il confirme simplement ce que j'ai dit précédemment, sur la nécessité d'une suture pulmonaire bien étanche, et montre qu'il vaut mieux tamponner, quand on n'est pas en mesure de suturer correctement.

Quant aux 8 extractions sur poumon plus ou moins fixé, sans extériorisation ni suture pulmonaires, elles n'ont donné lieu à aucun incident post-opératoire inquiétant.

Les 6 opérés de ce groupe, dont la plaie pulmonaire avait été tamponnée, étaient cicatrisés de 3 à 6 semaines après l'extraction, même celui qui avait un abcès autour de son projectile (obs. XIV).

L'un des deux, à qui j'ai refermé complètement le thorax, sans suture ni tamponnement de la plaie pulmonaire, était guéri en huit jours (obs. XVIII).

Son poumon sclérosé n'avait pas donné une goutte de sang.

L'autre eut une désunion partielle avec issue de liquide séro-hématique, et la guérison demanda trois semaines. J'aurais certainement mieux fait de résister au désir d'une réunion *per primam* et de laisser, suivant la règle, une mèche de sûreté.

En somme, la thoraco-pneumotomie, sous le contrôle de l'écran radioscopique, m'a donné toute satisfaction pour l'extraction

tardive des projectiles intrapulmonaires : aucun échec, aucune mortalité, sur une série de 18 cas.

Aussi, malgré tout le bien qui se dit de l'extraction sous-cutanée à la pince, je suis resté fidèle jusqu'alors à l'extraction à ciel ouvert, par thoraco-pneumotomie, qui s'exécute sans tour de main spécial et sans apprentissage susceptible de créer quelque risque pour l'opéré.

Elle est, d'ailleurs, la seule technique recommandable pour l'extraction précoce qui est en train de faire son chemin et réduira sans doute beaucoup, à l'avenir, l'occasion des extractions tardives.

M. Mauclaire. — Sans bonnette et sans l'aide du radiographe avec les rayons intermittents, la méthode d'*extraction des projectiles du poumon directement sous l'écran* est celle que j'ai suivie avant la guerre et depuis le début de la guerre ; et c'est grâce à elle que j'ai enlevé le premier projectile pulmonaire extrait et présenté ici. L'opération est facile avec un peu d'habitude et avec des aides habitués. Je la pratique souvent à l'hôpital auxiliaire 154, avec l'aide du Dr Borras, mon adjoint. Je répète qu'avec un peu d'habitude le projectile est enlevé « très rapidement », ce qui évite la radiodermite. Mais cette méthode n'exclut pas une localisation exacte préalable de la profondeur des projectiles, car je n'opère ainsi que ceux qui sont dans la zone superficielle ou dans la zone moyenne du poumon. Dans quelle proportion M. Lapointe a-t-il noté des adhérences pleurales qui rendent l'opération plus rapide ? S'il n'y a pas d'adhérences, comme je l'ai déjà dit dans plusieurs rapports, j'attire le poumon à fleur de peau et sous l'écran je procède à l'extraction. L'avantage de la méthode, c'est que je surveille la plaie pulmonaire pour vérifier l'hémostase. Cela est important, et je vois que M. Lapointe est de mon avis. Comme suites opératoires, j'ai noté des épanchements pleuraux consécutifs. Je fais faire à ces opérés des exercices d'expiration forcée en se pinçant le nez pour faire disparaître le pneumothorax.

---

*Thoraco-pneumotomie postérieure, pour extraction des projectiles hilaires,*

par M. PETIT DE LA VILLÉON,

M. J.-L. FAURE, rapporteur.

---

## Présentations de malades.

*Taille hypogastrique pour calculs volumineux,*

par M. REYNÈS.

M. LEGUEU, rapporteur.

---

*La pleurotomie et le nettoyage de la plèvre dans les hémothorax non infectés, mais chroniques ou à répétition,*

par M. TH. TUFFIER.

Au commencement des hostilités, j'ai appelé, ici même, votre attention sur les hémothorax non infectés, chroniques et à répétition.

Déjà, avec Milian (1), j'avais étudié, en 1901, l'évolution des hémothorax. Depuis cette époque, j'ai vu, et surtout j'ai suivi plusieurs de ces blessés. L'épanchement ponctionné se reproduit avec ses caractères et persiste pendant des mois. L'état général est médiocre, légèrement fébrile par périodes, et la guérison se termine trop souvent par une rétraction du côté malade qui met en déficience le fonctionnement du poumon. Je me suis demandé si nous ne pouvions pas faire mieux ; et voici un blessé guéri, et des radiographies qui vous prouveront que nous devons entrer dans une autre voie plus favorable.

Un homme de vingt-quatre ans entre dans mon service le 12 décembre 1917. Il a été blessé, le 9 novembre, à la côte 344, par une balle qui a pénétré dans le 2e espace intercostal gauche, au-dessous de la clavicule, et qui a été extraite au-dessous de la pointe de l'omoplate

(1) *Soc. de Chir.*, 23 déc. 1914, p. 1362. — Voy. Tuffier et Milian. Etude physiologique et cytologique de l'hémothorax. *Rev. de Chir.*, 1910, t. I, p. 457, 459.

gauche. Une série de ponctions retirent de la plèvre un liquide séro-sanguin. L'épanchement se reproduit dans les mêmes conditions. Moi-même je pratique, dès le 12, une nouvelle aspiration d'environ 400 grammes de liquide, et le surlendemain la radiographie que je vous présente montre que l'épanchement s'est reproduit et distend la cavité jusqu'au niveau de l'épine de l'omoplate. Dans ces conditions, le 15 décembre, je fais une longue incision dans le 6e espace intercostal, sur la ligne axillaire. J'évacue un liquide séro-sanguin jaunâtre, très foncé, mais non franchement hémorragique (environ 1 litre). J'introduis dans cette incision mon écarteur, je l'ouvre largement et j'aperçois le poumon libre. Seul, le diaphragme est recouvert d'une fausse membrane, très peu épaisse, mais sur la partie antérieure du thorax, au point correspondant à la plaie d'entrée, une large plaque du volume de la paume de la main, ayant à peu près un centimètre d'épaisseur, couverte de *caillots, mi-cruoriques, mi-fibrineux*. De même, au niveau de l'orifice de sortie du projectile, même aspect de la plèvre. J'essore complètement la cavité pleurale. *J'extrais les fragments fibrineux* qui se décollent assez péniblement, puis, après avoir ainsi débarrassé toute la région de ses caillots adhérents, je ferme la plèvre complètement sans drainage.

Le résultat a été remarquable et s'est maintenu. Voici d'abord *la radiographie*. Vous voyez que le poumon est absolument clair dans toute son étendue.

M. Ménard m'a remis la note radioscopique suivante :

A droite : thorax de clarté normale; à gauche : champ pulmonaire de clarté normale, diminué par la présence d'adhérences, oblitérant la partie antérieure du cul-de-sac costo-diaphragmatique.

Jeu respiratoire un peu diminué au point de vue costal, mais surtout diaphragmatique.

Diaphragme nettement visible dans les deux tiers.

Si, maintenant, vous voulez examiner le thorax de cet homme, vous verrez qu'il n'est ni difforme, ni rétracté. Je me permets donc d'insister, non seulement sur cette récupération parfaite, mais sur la *valeur physiologique du résultat obtenu*. Il est certain qu'un malade guéri dans ces circonstances est dans un état tout à fait différent de celui qui, après de longs mois, présente une rétraction de l'hémithorax malade. La chirurgie thoracique, actuellement si précise, a le devoir de se préoccuper de la qualité des résultats obtenus. Je crois donc que dans ces cas d'épanchements chroniques la pleurotomie, avec essorage de la plèvre et extraction minutieuse de tous les caillots cruoriques ou fibrineux, est un procédé qui doit entrer dans la pratique de chirurgie pulmonaire.

*Opérés de thoracotomie,*

par M. PETIT DE LA VILLÉON.

M. J.-L. FAURE, rapporteur.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

# SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE

(30 janvier 1918)



Présidence de M. Broca.

## ALLOCUTION DE M. BROCA

Mes chers Collègues,

A notre séance annuelle de l'an dernier, notre Président Michaux se félicitait de n'avoir eu qu'une mort à déplorer parmi nos membres titulaires ou honoraires. Ma fortune n'est point la même, car nous avons vu disparaître quatre de nos collègues : Beurnier, Lucien Picqué, Peyrot, Delens. Laissez-moi leur envoyer aujourd'hui un dernier hommage ; de même à notre correspondant national Delanglade, dont je vous ai dit la fin héroïque et tragique, à nos correspondants étrangers Bergalonne, Kocher, Lewis A. Stimson.

D'autres vides ont été créés dans les rangs de nos titulaires et correspondants, mais cette fois sans amertume, par le passage à l'honorariat de MM. Ricard, Michaux, Thiéry Demoulin, Mignon. Et par contre, pour compléter notre effectif, nous avons décidé de reprendre la série régulière de nos élections, suspendues depuis le début des hostilités. Le tour des correspondants ne tardera pas, sans doute ; à la fin de l'année, nous avons commencé par les titulaires, et j'ai à vous rappeler que nos collègues des hôpitaux Lapointe, Lecène, Dujarier, Proust, V. Veau, A. Mouchet et Labey ont été admis parmi nous. D'autres places sont vacantes, et seront, j'espère, bientôt pourvues.

Nous nous infusons ainsi du sang jeune et, pourquoi ne pas l'avouer, nous tenons compte, en même temps, de nos besoins pécuniaires. De ceux-là, j'ai le devoir de vous parler, puisque, de par les statuts, votre président sortant a la mission de vous exposer, en une brève allocution, votre situation morale et financière.

Augmentation considérable des prix, vacances nombreuses; dépenses accrues, cotisations raréfiées : la situation devenait de plus en plus malaisée, malgré le surcroît de charges que les membres restants, titulaires et correspondants, se sont imposé depuis deux ans.

A quelque chose, toutefois, malheur est bon, car nous avons été conduits par là à prendre pour notre publication, gênée en outre par des difficultés de main-d'œuvre, une décision à tous points de vue favorable : nous avons limité le nombre des pages attribuées aux auteurs des communications et rapports.

Au premier abord, certains d'entre nous ont peut-être vu avec quelque orgueil nos Bulletins grossir peu à peu, avant la guerre déjà de façon notable, depuis la guerre de façon démesurée. Ils ont eu raison, pour la période initiale où il a fallu étudier à nouveau la chirurgie d'armée, apporter ici, jeunes et vieux, les résultats de notre observation d'abord, de notre expérience ensuite. De toutes les Sociétés que je connaisse, la nôtre me paraît avoir été la plus vivante pendant cette période. Et vous aurez sans doute quelque plaisir — ceux d'entre vous au moins qui l'ignorent — si je vous apprends qu'en juin dernier, dans le journal de l'*Association médicale américaine*, notre correspondant étranger Dudley Tait jugeait ainsi notre œuvre :

« Je veux surtout recommander la lecture des *Bulletins de la Société de Chirurgie de Paris*, une véritable mine d'informations sur la chirurgie française. Pour l'étendue et l'honnêteté de l'observation, l'indépendance d'esprit, la forme scientifique, la culture littéraire, c'est incontestablement le modèle du monde. » Et rappelant en quelques mots nos principaux débats sur la réunion immédiate après excision, sur les fractures, sur les plaies de poitrine, M. Dudley Tait conseille à ses jeunes confrères, partant en guerre, d'avoir nos *Bulletins* comme livre de chevet, non seulement pour s'instruire en chirurgie, mais encore pour comprendre « au contact de l'élite d'une nation d'idéalistes... le côté humain de la médecine ».

De cela soyons fiers, mes chers collègues, mais n'oublions pas que toute médaille a son revers ; et j'en reviens à notre réforme, que je crois heureuse.

Nous avons constaté que le développement matériel de nos *Bulletins* n'allait pas sans inconvénients; que nous devenions en réalité une sorte de *Revue*, à mémoires développés. Or ce n'est pas le rôle d'une Société; et j'ai entendu, il y a quelques jours, notre collègue des hôpitaux, Rist, au retour d'une mission en Amérique, rapporter que de l'autre côté des mers on reprochait cette tendance à certaines de nos Sociétés françaises. A une Société on demande

non des « mémoires », mais la discussion vivante, reflet des doctrines d'école, des pratiques personnelles. La critique s'est peut-être depuis quelques mois exercée sur nous ; nous n'en avions même pas eu vent lorsque nous nous sommes corrigés nous-mêmes.

C'est votre éloge que je viens de faire : j'espère que, venant de l'étranger, il n'offusquera pas trop votre modestie ; et pour une fois au moins vous donnerez tort à la maxime pessimiste qu'on n'est jamais loué par un autre comme on le serait par soi-même.

J'aurais voulu terminer mon allocution sur cette parole de joie. Mais, hélas ! la paix n'est pas encore venue, et quelle que soit notre confiance inébranlable dans le résultat, ma tristesse est grande que la série de deuils ne soit pas encore close. Pour la quatrième fois, votre président doit envoyer ses souhaits et exprimer son admiration à la fois à nos soldats, à nos blessés, et à ces « idéalistes » qui font comprendre au monde « le côté humain de la médecine ».

# COMPTE RENDU DES TRAVAUX

## DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHIRURGIE

### PENDANT L'ANNÉE 1917

par le Dr Pl. Mauclaire, secrétaire annuel.

Messieurs,

En 1917, comme en 1916, nombreux et variés ont été les travaux de la Société nationale de Chirurgie. Dans ce rapport annuel, il m'est impossible de les résumer tous; je m'excuse de ne pouvoir citer que les communications qui m'ont paru les plus importantes.

* * *

C'est évidemment la chirurgie de guerre qui a été l'objet principal de vos discussions.

La question si imprévue et si importante de l'épluchage « complet », « précoce », « judicieux » et « mesuré » des plaies, suivi de la *suture primitive immédiate*, a été le sujet d'un grand nombre de communications.

Cette année, cette technique a été recommandée successivement par Chalier, Derache, Guillaume-Louis, Okinczyc, Barnsby, Georges Gross, Sencert, Foisy, Debeyre, Pierre Duval, Potherat, etc.

Pour juger de la valeur de cette nouvelle méthode, il faut rappeler les *recherches bactériologiques des plaies de guerre*. M. Tissier, dans de nombreux travaux, a étudié toutes les variétés de microbes que l'on rencontre dans ces plaies. Il se produit tout d'abord une fermentation putride due aux anaérobies, puis une fermentation purulente due aux microbes pyogènes. Les Saprophytes banaux donnent peu de réaction. Le Staphylocoque donne lieu à une réaction locale légère. Le Streptocoque détermine souvent des réactions graves, surtout s'il est associé aux anaérobies; la gangrène gazeuse en est souvent la conséquence. Dans environ 20 p. 100 des cas, les plaies contiennent du Streptocoque, microbe d'une virulence très grande, contre-indiquant la suture primitive comme nous le verrons. Dès lors, environ 80 p. 100 des plaies peuvent être suturées immédiatement.

Actuellement à l'Avant toutes les plaies des parties molles, pour

ne parler tout d'abord que de celles-ci, sont suturées d'emblée après prélèvement microbien, et si le lendemain on constate qu'une plaie contenait du Streptocoque, on la désunit immédiatement. Tous les suturés doivent donc être bien surveillés matin et soir pendant quelques jours par le chirurgien opérateur, chirurgien résidant nécessairement à l'hôpital.

Les indications opératoires peuvent aussi être basées sur la pyoculture et MM. Le Grand et Dupont nous ont rapporté leurs recherches à ce point de vue.

En ce qui concerne la technique opératoire, il est parfois difficile de savoir à quelle profondeur doit s'arrêter l'excision des tissus. M. Le Grand a proposé d'injecter, dans le trajet de la plaie, un mélange de formol et de bleu de méthylène. Ce mélange colore en noir les tissus contus qu'il faut enlever. Mais le nettoyage des plaies, suivi de suture primitive, demande beaucoup de temps; aussi, au moment des grandes offensives, malgré un personnel chirurgical excessivement nombreux, il est impossible d'opérer suivant cette méthode tous les blessés. Il faut alors décomposer le travail, faire sur place le nettoyage de la plaie, évacuer les blessés à une courte distance, dans un hôpital filial où l'on pratiquera la « *suture primitive retardée* » dans les 2 ou 3 jours qui suivent la blessure.

C'est ce que M. Pierre Duval avait organisé pour l'attaque des Flandres. Les plaies étaient recouvertes d'un pansement aseptique; elles restaient aseptiques pendant quelques jours et elles étaient suturées avec les mêmes bons résultats que donnent les sutures d'emblée immédiates. C'est ce qui fut organisé ensuite pour l'attaque d'Octobre dans l'Aisne. C'est ce qui sera facile à organiser dorénavant pour les offensives limitées. Quant aux résultats, ils sont réellement remarquables, car il y a à peine 5 p. 100 d'insuccès; la gangrène gazeuse, le tétanos sont exceptionnels, les cicatrices sont souples. Beaucoup de blessés sont récupérables. Les incapacités fonctionnelles sont très réduites. Tout cela a une très grande importance.

Le traitement des plaies fraîches par l'excision est un traitement aseptique et les nombreux partisans de la méthode aseptique l'ont bien fait remarquer.

M. Delbet, dans plusieurs rapports, a insisté sur les avantages de l'asepsie et de la cytophylaxie dans le traitement des plaies. Les antiseptiques, en effet, altèrent trop les cellules, ils paralysent les moyens de défense de l'organisme. La meilleure stérilisation des plaies, c'est celle que l'organisme fait lui-même. Cette vaccination spontanée de l'organisme est fréquente et plus rapide que par les agents chimiques. Cette auto-stérilisation, nous dit M. Le

Grand, commence dès que la plaie est débarrassée de tous les tissus nécrosés; il se fait une polynucléose locale intense.

Le pansement initial des plaies avec des solutions physiologiques rentre aussi dans la méthode aseptique. MM. Guillaume-Louis, Madier et Potherat recommandent le chlorure de magnésium de M. Delbet, et M. Chevassu le sérum physiologique très employé dans l'armée anglaise sur les conseils de Wright.

De même, l'exposition des plaies à la lumière solaire est une action aseptique que conseillent MM. Leriche, Sencert, Quénu, Delbet, Souligoux, Thiéry, car elle renforce notablement la défense de l'organisme.

L'emploi de la méthode antiseptique pour le traitement immédiat des plaies de guerre perd actuellement beaucoup de terrain.

M. Vincent a étudié depuis longtemps l'action des antiseptiques sur les microbes pyogènes; l'hypochlorite de chaux est celui qui donne les meilleurs résultats. Aussi est-il venu nous proposer de saupoudrer les plaies avec de la poudre d'hypochlorite de chaux dont l'alcalinité est neutralisée avec l'acide borique. Dans de nombreux postes de secours, l'emploi de cette technique a donné des résultats satisfaisants.

Quand la plaie a suppuré, il faut la désinfecter. C'est ici que la désinfection à la Carrel est très recommandée par bien des chirurgiens du front. Et cependant, l'action antiseptique de la liqueur de Dakin est douteuse pour M. Delbet. Elle n'agirait qu'en favorisant l'évacuation des tissus nécrosés qui doivent être éliminés. Quoi qu'il en soit, quand la bactériologie montre qu'au bout de quelques jours la courbe microbienne est près de 0, on fait alors la suture secondaire précoce de la plaie. Tissier et Debeyre recommandent cette suture secondaire précoce, dès que les microbes anaérobies ont disparu.

Il n'est pas douteux, comme l'a fait remarquer M. Pozzi, que par ses recherches sur la bactériologie des plaies, c'est Carrel qui a « aiguillé » la chirurgie de guerre vers la réunion primitive des plaies.

*
* *

Sans aucun doute, le parage précoce des plaies a rendu rares les complications infectieuses si fréquentes au début de la guerre.

La *gangrène gazeuse* a donné lieu à de nombreuses recherches bactériologiques (Tissier, Dionis du Séjour, etc.). Les anaérobies, associés à des Saprophytes, déterminent des gangrènes gazeuses locales. Les anaérobies, associés au Streptocoque, provoquent des gangrènes gazeuses très graves (Tissier et Gross).

Après les amputations secondaires, Grégoire, Mondor et Routier ont observé des rechutes de gangrène gazeuse. Aussi, MM. Quénu et Louis Bazy ont-ils recommandé l'emploi du sérum de Leclainche et Vallée pour prévenir ces infections post-opératoires récidivantes engendrées par le microbisme latent et persistant.

Le *tétanos* est une complication qui, elle aussi, est devenue rare après le parage précoce des plaies. Parfois il survient tardivement (Phocas, Espitalier, G. Vitoux et Fimes); assez souvent, dans les cas de gelure (Chavasse), parfois, malgré des injections préventives pratiquées aussitôt après la blessure et même renouvelées (Thierry, Riche, Silhol, Chavannaz).

A chaque opération secondaire faut-il réinjecter du sérum préventif? Chavannaz, Pierre Bazy le recommandent. L'idéal serait de pratiquer la vaccination antitétanique (Vallée et Louis Bazy).

Au point de vue thérapeutique, M. Dubouchet a eu d'excellents résultats avec les injections intraveineuses de persulfate de soude combinées au sérum antitétanique.

A signaler encore dans ce chapitre des complications des plaies, les infections mycosiques des plaies de guerre (Antoine) et le traitement de la septico-pyohémie à Streptocoques par les injections de peptones (Potel).

* * *

Les communications de cette année nous montrent qu'il est préférable de pratiquer l'ablation immédiate des projectiles. Différentes méthodes sont utilisées : extraction avec l'aide d'appareil magnétique, appareil Bergonié ; extraction après localisation géométrique suivant la méthode de Contremoulin, et ses dérivées ; extraction sur la table radioscopique et sous l'écran suivant ses différentes variantes, soit que le chirurgien porte lui-même la bonnette, soit que le radiographe porte la bonnette et indique au chirurgien le point où est logé le projectile, méthode dite des rayons intermittents, soit que le chirurgien, se guidant lui-même, opère à la lueur des rayons fluorescents, avec des alternatives d'éclairage de la plaie et d'intervention simplement à la lueur des rayons fluorescents.

De plus en plus, les chirurgiens du front, qui ont des installations radiologiques remarquables, opèrent dans des salles d'opération transformables rapidement en chambres noires, ce qui leur permet d'extraire les projectiles directement sur la table radioscopique, méthode déjà recommandée avant la guerre, et qui, avec un peu de pratique, donne de très bons résultats et sans dangers pour l'opérateur prudent ; l'expérience l'a démontré.

*
* *

Déjà, l'an dernier, des observations de sutures « primitives » des *fractures par projectiles de guerre* nous avaient été adressées pour des cas de fractures avec fracas osseux petits et moyens.

Cette année, les cas se sont multipliés, et de nombreuses observations en ont été publiées par Guillaume-Louis, Foisy (rapport Demoulin), Grégoire, Derache, Le Grand, Georges Gross et ses adjoints, Lagoutte, Picot, Pierre Duval, etc.

Avant de faire la suture totale, l'hémostase doit être parfaite, on le conçoit aisément; aussi, avant de fermer la plaie, Tanton et Alquier, Le Grand pratiquent le plombage iodoformé de la cavité osseuse avec la masse de Delbet.

Si on ne peut pas faire la suture primitive du foyer osseux, MM. Depage et Vandervelde nettoient la plaie tous les jours; ils la lessivent avec la liqueur de Dakin, et, quand la courbe microbienne est descendue à près de 0, ils font la suture secondaire précoce. Cette technique leur a donné de très beaux résultats dans des cas de grosses fractures avec lésions para-articulaires ou articulaires.

A plusieurs reprises, la question de l'esquillectomie « primitive » a été soulevée ici et très préconisée par M. Leriche. Cependant il n'est pas douteux qu'elle a souvent été faite trop largement par quelques chirurgiens du front qui avaient en vue surtout la désinfection complète du foyer osseux, ce qui justifiait un peu leur technique (Sencert). Cependant, pour beaucoup d'entre vous, l'esquillectomie primitive, même bien sous-périostée, doit être limitée aux esquilles complètement détachées et n'ayant aucune chance de recollement ultérieur (Demoulin, Heitz-Boyer, Alquier et Tanton, Routier, Sencert, Vallas, Souligoux, Broca).

Quant à l'esquillectomie « secondaire » quelques jours après la blessure, elle donne de meilleurs résultats, car le périoste est plus facile à conserver et son action ostéogénique reproductrice est meilleure.

L'ostéosynthèse des fragments osseux, pour leur donner une bonne direction, et pour la maintenir, a été pratiquée par Phocas, Desplats et Gineste. Le simple accrochage avec un fil métallique peut suffire pour maintenir le bon contact (Heitz-Boyer et Pouliquen). Utilisées dans le même but, des plaques d'ivoire fenêtrées ont aussi donné des résultats satisfaisants dans des fractures fermées.

En chirurgie de guerre, les pseudarthroses sont fréquentes.

M. Tixier a obtenu de bonnes consolidations en utilisant des plaques métalliques, ou la ligature métallique, longtemps laissées en place malgré la suppuration. L'ostéosynthèse avec la plaque de Lane donne aussi de bons résultats malgré la suppuration (Dujarier).

Quand il ne s'agit plus d'une pseudarthrose, mais d'une véritable perte de substance, l'écart des fragments étant de plus de 2 à 3 centimètres, cet écart peut être comblé par des greffes ostéo-périostiques (Delagenière). Ces greffes ont été aussi utilisées avec succès par M. Delagenière pour combler les cavités osseuses ostéomyélitiques ou des pertes de substance osseuse de la face.

Dans le même but, les greffes osseuses segmentaires, bien plus difficiles à faire, ont donné à M. Dujarier 10 succès sur 17 cas.

Un opéré, ayant une longue greffe segmentaire tibiale depuis 14 mois, vous a été présenté. Le greffon était bien vivant, augmenté de volume et non ostéoporosé.

Dans un autre cas, pour remédier à une large perte de substance humérale, une bague ou manchon d'ivoire laissé à demeure a donné une bonne consolidation.

Pour pratiquer l'enchevillement osseux de la pseudarthrose du col fémoral à la suite de fracture fermée, M. Delbet nous a exposé sa technique opératoire, et il nous a donné la description de l'appareil qu'il emploie pour que le greffon péronier soit bien implanté dans l'axe du col fémoral.

Ces greffons osseux centraux ont une vitalité de longue durée et un greffon central tibial vous a été présenté trois ans après; il avait déterminé une hyperostose très marquée de l'os à son niveau.

Dans un cas où le fragment capital était très petit, M. Chutro fit l'enchevillement en X avec deux vis.

MM. Alquier et Tanton nous ont exposé les bonnes consolidations qu'ils ont obtenues par l'emploi de l'appareil Delbet pour les différentes fractures du fémur.

Bien des appareils à fracture, appareils plus ou moins nouveaux, nous ont été présentés pour maintenir les fragments osseux en bonne position; ce sont ceux de Lapeyre, Senlecq, Chambas, van de Velde, Constantini et Vigot, Pouliquen, Lance, Rood, Descomps, etc.

Après grattage pour cavités osseuses ostéomyélitiques ou pour résection néoplasique, la pâte de Delbet a été utilisée avec succès par MM. Auvray, Chevassu et E. Schwartz.

Enfin, dans le cadre de la chirurgie osseuse, il me faut vous rappeler les communications sur les fractures humérales chez les lanceurs de grenade, les lésions de la moelle osseuse dans les

plaies par projectile (Heitz-Boyer, Gaulejac, Grégoire) ou les rotulectomies partielles conservatrices ou bien totales (Stern, Mornard), la résection de la tête humérale pour grosse fracture transtubérositaire (Chaput).

* * *

Déjà l'an dernier, de nombreux faits de suture « primitive » pour *plaies articulaires* avec fracas légers ou moyens nous avaient été rapportés. Cette année, cette technique s'est considérablement développée entre les mains de Barnsby, Rouvillois et ses adjoints, Basset, Guillaume-Louis, Pedeprade, Chevassu, Derache, Mocquot et Raoul Monod.

Au point de vue de la technique opératoire, les uns font une arthrotomie large en sectionnant le ligament rotulien. Au contraire, si la radiographie n'a pas décelé de grosses lésions osseuses, M. Grégoire se contente d'une arthrotomie limitée et minime ; il évacue le liquide articulaire, il va tout droit vers le projectile pour l'enlever et il mobilise de bonne heure l'articulation.

Quelques jours après l'opération il faut mobiliser ces blessés d'une manière prudente et judicieuse pour ne pas leur donner des poussées d'arthrite.

Cependant M. Willems fait la mobilisation active immédiate et il nous a montré un grand nombre de blessés ainsi traités.

Si le traitement mobilisateur a été bien surveillé, la mobilité articulaire est bonne, à part quelques rares exceptions, tous les sujets n'étant pas égaux devant la raideur articulaire post-opératoire.

Il est évident que si les lésions osseuses sont étendues, il faut faire la résection typique primitive (Cotté, Leriche, Begouin, Stern, de Fourmestraux, Marchak, Guénard). Souvent des résections atypiques primitives donnent des résultats satisfaisants (Rouvillois). Au cou-de-pied, pour une lésion articulaire étendue, Patel a rapproché le tibia du calcanéum.

Les résections doivent évidemment être sous-périostées. Elles donnent une régénération osseuse très bonne et parfois même après une résection étendue. Ainsi, dans un cas de Tanton, une régénération de 17 centimètres fut obtenue pour une résection sous-trochantérienne très basse de la hanche.

Au coude, l'esquillectomie de drainage a été recommandée par M. Bertein. Quand elle peut être précoce, la résection typique vaut mieux au point de vue des résultats fonctionnels (Arrou, Hartmann, Quénu).

Avant de pratiquer une résection, Silhol essaie la désinfection articulaire à la Carrel, et cela lui a souvent suffi pour éviter la résection.

Dans ce chapitre des affections articulaires, je vous rappellerai les communications de Leveuf sur les petits projectiles douloureux des épiphyses, leur ablation et le comblement de la cavité osseuse avec de la graisse, les résultats des résections dans les arthrites suppurées (Auvray); la résection sacro-iliaque pour arthrite suppurée (Auvray); un cas de luxation compliquée du genou en arrière (Korojanopoulos).

* * *

Cette année encore, des observations de *plaies contuses artérielles* suivies d'hémorragie mortelle au moment de la chute de l'escarre (Robert Picqué) et de plaies artérielles étanches (Ferrari) nous ont été rapportées. Ces lésions artérielles favorisent le développement de la gangrène gazeuse, le membre étant ischémié.

Pour une thrombose artérielle avec ischémie sous-jacente, MM. Abadie et Mathelin ont pratiqué le massage direct de l'artère fémorale et de l'artère humérale, technique qui n'exclut pas les indications de l'artériotomie.

Les observations d'*anévrismes artériels* ont été nombreuses (Tourneix, Ruotte, Alamartine, Chevrier, Potherat, Louis Bazy).

MM. Quénu et Tuffier ont insisté sur les dangers de la ligature simultanée de l'artère et de la veine crurale à la racine de la cuisse.

Cunéo nous a présenté un cas d'anévrisme bilatéral et symétrique de la carotide primitive droite à sa partie inférieure.

Encore plus nombreuses ont été les observations d'anévrismes artério-veineux (Phocas, Piollet, Robin, Potherat, Labey, Chevassu, Louis Bazy, Cunéo).

Des troubles de la pression sanguine veineuse (Cunéo) et le cœur forcé (Toussaint) ont été observés.

M. Delbet a insisté sur l'impossibilité par la simple quadruple ligature d'assurer la cure radicale des anévrismes artério-veineux, si elle n'est pas complétée par l'extirpation du sac, et sur la gravité des anévrismes artério-veineux de la bifurcation de la fémorale.

Une complication assez curieuse a été signalée par MM. Quénu et Ombrédanne après la quadruple ligature pour anévrisme artério-veineux; c'est la dilatation cirsoïde des artérioles voisines.

Une suture latérale de la carotide primitive à sa bifurcation a été faite par M. Piolet, et, dans un autre cas, il a réussi une greffe

veineuse pour combler une perte de substance de l'artère fémorale à son origine.

M. Tuffier, après avoir réséqué l'artère fémorale pour un anévrisme artério-veineux dans le canal de Hunter, interposa entre les deux bouts de l'artère réséquée un tube d'argent paraffiné, permettant à la circulation artérielle de s'effectuer, ce qui éviterait la gangrène ischémique.

Michon et Chavassu ont tous deux observé un anévrisme artério-veineux des vaisseaux vertébraux. Pour les aborder, M. Michon conseille le procédé de résection temporaire de la clavicule, décrit par Sencert. Une observation d'anévrisme cirsoïde avec anévrismes artério-veineux et anévrisme artériel huméral, tous trois développés sur le même membre, vous a été présenté avant et après l'opération.

La question si intéressante de la transfusion sanguine que l'on s'étonne de voir utilisée aussi rarement sur le front, rareté qui tient évidemment aux conditions de temps et de matériel, a été très étudiée cette année. M. Jeanbrau nous a recommandé la transfusion de sang citraté avec un appareil très simple que MM. Hallopeau, Delivet et Gelats ont utilisé dans une douzaine de cas. MM. Depage et Gowaerts ont cherché à préciser les indications hématologiques de la transfusion immédiate dans les premières heures qui suivent la blessure. La transfusion est évidemment bien supérieure à l'injection intraveineuse de sérum artificiel.

*Le choc traumatique*, dont la pathogénie est si complexe, a donné lieu à une discussion intéressante, au point de vue pathogénique et thérapeutique. M. Sencert a insisté sur le choc symptomatique d'une hémorragie et sur le choc d'origine sympathique observé chez les polyblessés. M. Delbet a étudié les phénomènes toxiques dans les péritonites et dans le choc. Pour M. Quénu, il y a une variété de choc qui ne reconnaît pour cause ni l'infection ni l'ébranlement primitif du système nerveux, mais une véritable intoxication, une toxémie engendrée par la résorption des produits albuminoïdes mis en liberté par l'encrassement des tissus et résorbés par les veines, comme la graisse fluide des os résorbée dans le processus des embolies graisseuses au cours des fractures.

M. Souligoux et M. Fredet, d'une manière générale, ne sont pas pour l'opération immédiate, chez les choqués.

*
* *

Les *plaies des nerfs*, qui parfois ne donnent lieu qu'à de très légers troubles fonctionnels (Broca), doivent être suturés évidem-

ment le plus tôt possible ; l'affrontement correct du nerf, sans décalage, est une condition très grande de succès si la topographie interne du nerf est régionale. Mais nous n'avons pas eu encore d'observations de blessures partielles suivies de paralysies partielles démontrant nettement cette topographie régionale dans les troncs nerveux.

Quelques faits de retour très rapide de la sensibilité (Tanton) ou de la motilité (Phocas) après suture nous ont été signalés. Quant aux résultats éloignés, si le désenclavement donne de rapides améliorations, ceux consécutifs à la suture secondaire pour section complète sont assez médiocres (Dumas). Néanmoins, il faudrait souvent réopérer les blessés pour essayer de voir la cause de l'insuccès (Tuffier). Avec M. Delorme, M. Chevrier conseille l'excision franche des noyaux cicatriciels indurés qui bloquent les extrémités nerveuses et empêchent la neurotinisation du bout périphérique.

M. Walther, sur les conseils de M. Nageotte, taille en cupule les extrémités nerveuses pour faciliter la pénétration des cylindraxes dans le bout inférieur.

Tout cela prouve surabondamment que le nerf est un organe très fragile et ne se répare pas facilement.

M. Leriche pense que certains troubles vaso-moteurs de la main sont dus à une lésion du nerf sympathique périartériel, au niveau de l'oblitération vasculaire. Si, après avoir découvert l'artère blessée, on enlève tout le segment artériel oblitéré avec sa gaine nerveuse, ces troubles vaso-moteurs disparaissent. Des faits semblables ont été rapportés par Le Fort, Jemtel et Sencert.

MM. Desplats et Buquet ont publié de nouveaux faits montrant que les troubles dans la vascularisation des nerfs jouent un rôle dans la pathologie nerveuse. Seule la participation du sympathique ne peut être acceptée. Certaines paralysies comme certaines anesthésies avec troubles trophiques sont tout entières le fait de lésions artérielles graves (hématomes, ligatures, compression), déterminant une ischémie momentanée ou permanente des troncs nerveux. L'ischémie nerveuse produit de la névrite parenchymateuse. Les troubles sensitifs moteurs sont à type terminal comme les troubles trophiques. Ces idées sont confirmées par un fait curieux de M. Rouault, dans lequel une balle, entrée dans la crosse de l'aorte, alla s'arrêter dans l'artère fémorale et provoqua une paralysie avec grangrène de la jambe par ischémie.

M. Kirmisson nous a présenté un cas bien singulier d'œdème énorme de la main ; cet œdème doit être considéré comme une complication spéciale d'une lésion nerveuse du nerf médian qui était altéré. Ces œdèmes segmentaires avaient été considérés par

beaucoup de neurologues français et étrangers comme une lésion purement névropathique non organique.

* * *

Avec les *plaies cranio-encéphaliques* nous revenons logiquement à la suture primitive des plaies. Quand les méninges ne sont pas ouvertes, MM. Gross et Houdard pratiquent le nettoyage et la suture immédiate de la plaie cutanée. Si le cerveau est lésé, ils font un curettage peu profond afin d'extraire les caillots, les esquilles et les débris de projectile et ils drainent avec une mèche alcoolisée et peu tassée.

Dans une deuxième communication MM. Gross et Houdard nous montrent que la mortalité est diminuée de moitié depuis qu'ils font méthodiquement la suture primitive.

M. Tanton nettoie la plaie osseuse et ensuite le trajet intracérébral à la curette; il fait aussitôt la greffe ostéopériostique pour combler la perte de substance du crâne et la suture complète du cuir chevelu, soit par rapprochement direct, soit par autoplastie.

M. Willems conseille la ponction lombaire pour décomprimer l'encéphale et pour traiter la méningo-encéphalite à son début.

L'extraction des projectiles intracraniens doit être primitive et aussi précoce que possible. Elle est indiquée si le corps étranger est volumineux et pas trop près des vaisseaux de la base de l'encéphale et du crâne.

MM. Henrard et Janssen ont utilisé simultanément l'électro-aimant et l'appareil téléphonique de Hedley.

M. Dujarier a enlevé sous l'écran et sur la table radioscopique une balle logée dans le lobe occipital.

Tous nous ne conseillons l'ablation des projectiles intracraniens que s'ils sont volumineux, et cependant un éclat pas plus gros qu'un grain de chènevis peut, un an après la blessure, être le point de départ d'un abcès mortel (Potherat).

M. Patel nous a rapporté quelques observations intéressantes d'extraction de projectiles logés dans l'espace interhémisphérique.

Pour combler les pertes de substance du crâne, les techniques utilisées ont été : la greffe cartilagineuse (observation de Chutro), la prothèse d'or (Estor) ou de maillechort (Sebileau), les cranioplasties (Tanton) ou les greffes ostéopériostiques (Delagenière).

Au moindre signe de compression cérébrale post-opératoire il faut enlever la pièce prothétique ou le greffon (Auvray).

Je signalerai enfin dans ce chapitre un hydropneumatocèle qui nous a été présenté par M. Cotte.

L'avenir des trépanés a préoccupé bien des chirurgiens.

M. Derache et Lapeyre nous ont donné leur statistique qui est assez favorable, une fois les premiers mois passés. Il est certain que maintenant, ici à l'arrière, nous voyons moins de complications tardives infectieuses des plaies du crâne. Cela tient à ce que l'opération immédiate est faite actuellement plus complètement et les essais de suture primitive immédiate nous font espérer que ces complications tardives deviendront beaucoup plus rares. Néanmoins, un trépané est souvent un homme taré psychiquement, et les neurologues nous diront bientôt quel est exactement l'avenir et la fin psychique des grands trépanés.

En ce qui concerne la chirurgie de la face et du cou, je vous rappelle les remarquables autoplasties de Morestin ; les greffes ostéopériostiques (Delagenière), les greffes cartilagineuses et osseuses pour réparer les pertes de substance du maxillaire inférieur (Morestin, Dubouchet) ; le traitement des fistules salivaires (Dieulafé, Leriche, Morestin, Sebileau) ; la technique de la laryngectomie, sous anesthésie locale (Sebileau), et, enfin, un cas de thyroïdite suppurée compliquant la blennorragie (Buscarlet).

*
* *

La *chirurgie thoracique* a fait de grands progrès ; cette année encore les plaies de poitrine ont donné lieu à de nombreux travaux. Les lésions anatomiques et la nature de l'épanchement hémorragique pleural, les lésions traumatiques du poumon ont été bien étudiées par Latarjet, Henri Martin, Grégoire et Courcoux.

M. Pierre Duval a insisté à plusieurs reprises sur l'infection pleurale provenant de la plaie pulmonaire.

Les indications opératoires sont encore difficiles à poser. Certes quand il y a une hémorragie pulmonaire persistante, il faut aller lier ou forcipressurer le vaisseau si on peut arriver à temps ; c'est un principe qui a été suivi par quelques-uns d'entre nous en temps de paix comme en temps de guerre. M. Hartmann pense qu'en dehors de ces cas, les indications de la thoracotomie sont très rares.

La distinction des plaies de poitrine en plaie à thorax fermé et plaie à thorax ouvert est très séduisante pour schématiser les indications opératoires.

Beaucoup d'entre vous ont pensé que s'il s'agit d'une plaie de poitrine avec thorax fermé, l'intervention est rarement indiquée (Hartmann, Potherat, Tuffier, Rouvillois et Guillaume-Louis).

Dans le cas de thorax ouvert, avec M. Thévenot, la fermeture hermétique de la plaie est conseillée par M. Tuffier s'il n'y a pas

d'hémorragie urgente. Sinon, il faut faire le débridement de l'espace intercostal, l'écartement forcé des côtes, le happage du poumon, l'extraction primitive si possible du corps étranger et la suture de la plaie pulmonaire.

D'après leurs recherches, MM. Grégoire et Courcoux admettent que si le liquide de l'hémothorax recueilli dans une éprouvette ne coagule pas, il s'agit d'une réaction pleurale exsudative, et il est inutile de thoracotomiser pour faire l'hémostase de la plaie de poitrine.

En se basant sur 404 de plaies de poitrine, MM. Grégoire, Courcoux et G. Gross pensent que l'hémorragie continue intrapleurale est une rareté chez les soldats blessés depuis quelques heures.

Si le malade est asphyxique, une évacuation de 4 à 500 grammes de sang peut soulager le blessé, qui sera surveillé quelques heures pour voir si l'hémorragie ne se reproduit pas.

Au point de vue de la technique opératoire, pour aborder le point saignant, il faut faire un volet thoracique dont le siège varie avec la blessure.

M. Duval conseille le traitement « complet » de la plaie pulmonaire par son nettoyage : l'ablation des corps étrangers (projectiles ou esquilles, ou débris de vêtements) et la suture primitive comme pour les plaies des autres parties molles.

Et pour lui, l'hémorragie n'indique l'intervention immédiate que dans 10 p. 100 des cas environ. Mais pour éviter l'infection pleurale secondaire par la plaie pulmonaire, M. Duval conseille l'intervention précoce en dehors de la question d'urgence pour hémorragie. C'est ce qu'il fit 17 fois sur 119 cas de plaie de poitrine. Barnsby conseille aussi la résection large de la partie antérieure de la quatrième côte ; elle donne beaucoup de jour sur le poumon. Des observations semblables ont été publiées par Tanton, Hertz et Vielle.

Dans ces interventions, il est à noter combien la voie transpleurale avec pneumothorax progressif a donné de bons résultats sans que l'on ait recours aux appareils avec hyper- ou hypopression, lesquels d'ailleurs eussent été bien difficiles à utiliser, mais ils auraient pu paraître indispensables.

Plusieurs cas graves d'emphysème médiastinal après les plaies de poitrine ont été rapportés par MM. Gatellier et Barbary, Toussaint, Hallopeau.

Les épanchements septiques de la plèvre peuvent être traités par la méthode de Carrel, lavages de la plèvre avec la solution de Dakin et essai de fermeture secondaire précoce (Depage, Tuffier, Silhol).

Le drainage de la pleurésie purulente doit être appliqué le plus

bas possible (Chevrier). Pour bien drainer la plèvre en son point bien déclive, M. Arrou nous a décrit son procédé de thoracotomie d'abord là où il y a du pus, puis avec le doigt retourné en crochet on cherche le point pleural déclive et on y fait une incision, le drain passe en anse par l'une et l'autre incision.

L'extraction des projectiles intrapulmonaires peut être primitive ou secondaire. « Primitive » elle est pratiquée après thoracotomie pendant le traitement initial de la plaie pulmonaire (Sencert, Pierre Duval). Souvent elle est faite à ciel ouvert dans les salles d'opération ordinaires ou bien sur la table radioscopique dans des salles d'opération aménagées dans ce but. A ce point de vue, les hôpitaux du front sont bien mieux aménagés que ceux de l'arrière.

L'extraction « secondaire » des projectiles intrapulmonaires se fait suivant plusieurs techniques. Ou le chirurgien opère sur la table radioscopique, et après incision plus ou moins large du thorax avec ou sans résection costale à la lueur des rayons fluorescents, il va avec une pince à la recherche du projectile. Ou bien, ne faisant à la peau qu'une boutonnière minime avec une pince spéciale, M. Petit de la Villéon fait une extraction pour ainsi dire sous-cutanée du corps étranger. Ou bien, après l'incision thoracique, le poumon est fixé à la paroi par le procédé de M. Marion. Ou bien, c'est une thoracotomie franche avec pneumothorax qui permet par voie « transpleurale » d'aborder le poumon, de le palper et d'extraire le projectile (Pierre Duval, Mériel).

Cependant, pour éviter de dénuder une bronche prise pour un projectile (cas de Guyot), l'intervention sur la table radioscopique rend aussi de grands services comme le conseille Hallopeau, car le chirurgien opère avec plus d'assurance et de rapidité quand il voit le projectile qu'il doit extraire.

Cette voie transpleurale est la voie la plus prudente quand il s'agit d'un projectile hilaire (Pierre Duval, Le Fort, Hallopeau, Pauchet et Rouvillain).

Les abcès autour des projectiles sont rares (Rastouil, Rouault). Dans un cas de Dufourmentel et Roy, l'abcès sphacéla le poumon et provoqua une hémoptysie mortelle. MM. Lefèvre et Paschoud ont rapporté un autre fait semblable.

Des projectiles intracardiaques ont été enlevés par Dujarier, Chauvel et Loiseleur, Fredet, Hallopeau, Derache.

Plusieurs de ces chirurgiens ont opéré sur la table radioscopique. Après ces opérations, la contraction cardiaque s'accomplit de façon normale (Fredet et Josué).

Quant à la suture d'une plaie du cœur elle a été faite par M. Prat pour plaie par coup de couteau (guérison), et par

MM. Constantini et Vigot pour plaies par projectiles (2 cas, 2 guérisons).

Comme les projectiles intrapulmonaires, les projectiles du médiastin ont donné lieu à de nombreuses interventions, et M. Le Fort nous en a rapporté un grand nombre d'observations en comparant toutes les voies d'accès qui ont été suivies : voie transpleurale par incision intercostale simple, par résection large de la 6e côte, voie extrapleurale par volet costal antérieur des dernières côtes, volet sternal, etc. (Phocas, Patel, Fredet, Hallopeau, Pauchet et Rouvillain).

MM. Binet et Masmonteil conseillent la voie antérieure si le projectile est au-dessus de la 5e apophyse épineuse, mais s'il est au-dessous, ils préfèrent suivre la voie latéro-postérieure.

Cette voie thoracique a été suivie par Cotte pour des éclats juxta-sous-phréniques latéraux.

* * *

En ce qui concerne la chirurgie rachidienne, je ne vois rien à signaler qu'un cas grave de fracture des vertèbres cervicales guéri sans troubles graves malgré un gros fracas (Soubbotitch).

* * *

Cette année la *chirurgie abdominale* a été un peu éclipsée par la chirurgie thoracique. Cependant les observations rapportées sont encore nombreuses. Citons tout d'abord le traitement des plaies thoraco-abdominales (Rouvillois, Baumgartner, R. Picqué) et des hernies diaphragmatiques (Hallopeau, Wiart). Pour celles-ci, la voie d'accès par le thorax est le plus souvent indiquée, s'il n'y a pas d'étranglement, sinon il faut passer par l'abdomen. Quant aux plaies de l'abdomen par projectiles de guerre, l'intervention aussi précoce que possible est évidemment indiquée; c'est une question d'organisation, mais ici le choc abdominal chez les polyblessés neutralise les résultats. Si on perd trop de temps pour remonter les blessés, on est vaincu par l'infection (Rouvillois et les chirurgiens adjoints de son équipe, Hallopeau, Aymes, Simonin, Mocquot, Miginiac (rapports Quénu), Barnsby, Lombard, R. Picqué, Rouault). M. Michon a enlevé secondairement un gros éclat d'obus entré dans l'estomac, puis bloqué dans le duodénum.

Deux observations de résection partielle du bord du foie nous ont été rapportées par M. Tanton, et des observations de splénectomie par MM. Fiolle et Guyot.

M. Tesson nous a présenté les pièces d'une obstruction intestinale par un chapelet de 136 boutons de blouse, bloqués à la fin de l'intestin grêle.

M. Kirmisson nous a rapporté un cas d'épithélioma de l'appendice; M. Ombrédanne un myxome appendiculaire et M. Chevrier des observations d'appendicite kystique diverticulaire.

M. Delore a publié une observation de résection gastrique itérative pour néoplasme, et M. Proust un cas d'épithélioma colloïde du côlon transverse, qui n'a récidivé que sept ans après la résection intestinale.

Les corps étrangers du rectum sont très variés et M. Marchaix nous a rapporté une observation de fragment de bois en forme de fourche, ayant séjourné deux mois dans le rectum et qui fut extraite par la région fessière.

*
* *

Les *plaies du rein* avec éclatement nécessitent la néphrectomie totale (Barnsby); parfois l'éclat intrarénal a pu être enlevé comme un simple calcul (Patel).

Pour la suture de l'uretère, l'appui que donne une sonde conductrice intra-urétérale est conseillé par MM. Legueu et Gouverneur.

M. Brin a insisté sur la gravité des plaies de la base de la vessie. M. Legueu nous a présenté un calcul vésical développé autour d'un sou provenant de la poche d'un voisin du blessé et un crochet spécial pour l'extraction des épingles à cheveux introduites dans la vessie.

Enfin, MM. Pousson, Marion, Jacob, Combier et Murard nous ont signalé des observations de projectiles intraprostatiques.

*
* *

Dans le domaine de la gynécologie, domaine un peu délaissé, je vous citerai simplement une communication de M. Chaput, sur le traitement de l'infection puerpérale par l'incision utérine en T et le drainage abdomino-vaginal, puis un exemple de fibrome utérin inclus dans le sac d'une hernie ombilicale étranglée (Walther).

*
* *

Les opérations de *chirurgie orthopédique* ont été bien plus nombreuses cette année; qu'il me suffise de vous rappeler les plus importantes :

Greffe de fascia lata, soit pour réparer une perte de substance

du muscle cubital postérieur (Chutro), soit pour refaire des tendons (Picot), soit pour réduire des hernies musculaires (Bailleul), la prothèse de caoutchouc, pour réduire les hernies musculaires (Brocq) ; le traitement radiothérapique des ostéomes musculaires (Chevrier et Bonniot) ; les anastomoses tendineuses multiples à l'avant-bras, pour réparer la destruction du corps charnu des extenseurs; les ténotomies dans les contractures réflexes (Quénu, Le Fort).

Le traitement des synostoses radio-cubitales par la résection partielle du cubitus (Le Fort); l'ostéosynthèse radiale et cubitale avec des plaques ou des bagues d'ivoire après ostéotomie pour cals vicieux, l'ostéotomie radiale pour cal vicieux avec décalage (Cotte), les cals vicieux du fémur, traités par l'ostéotomie et l'extension à la broche de Steinmann (Walther) ; la greffe cartilagineuse complémentaire après la résection du coude pour ankylose (Delagenière).

Le traitement de la paralysie radiale soit par la transplantation du grand palmaire (Chutro), soit par la transplantation du grand, du petit palmaire et du cubital antérieur en forme de sangle combiné au raccourcissement des tendons extenseurs, soit par l'arthrodèse du poignet (Gaudier).

Le traitement du coude ballant, soit par le plissement de la capsule articulaire (Sencert); soit par l'implantation dans l'humérus de l'extrémité cubitale taillée en pointe, soit par l'implantation de l'humérus dans le bloc osseux radio-cubital (Gaudier et Jamet).

Le traitement de l'épaule ballante, soit par la suture musculaire trapézo-deltoïdienne (Chutro); soit par la transplantation acromiale des faisceaux claviculaires du grand pectoral (Sencert), soit par la suspension de l'extrémité humérale diaphysaire par un fil métallique à la voûte acromio-claviculaire (Souligoux).

Le traitement du genou ballant ou par la suture fémoro-tibiale (A. Schwartz), ou par l'enchevillement avec greffon tibial (Chaput). Les opérations ostéoplastiques complexes pour déformations métatraumatiques du genou (Ombrédanne-Lefort).

Le traitement du cou-de-pied ballant, soit par l'arthrodèse tibio-tarsienne avec ou sans astragalectomie temporaire (Leriche, Sencert), soit par l'implantation du tibia dans l'astragale (Labey).

La fréquence du pied bot par rétraction du tendon d'Achille a provoqué une discussion sur les allongements autoplastiques du tendon (Chevrier, Delbet, Broca).

Je vous rappellerai encore les excisions de cicatrices vicieuses (Walther) ; le traitement des chéloïdes par l'huile créosotée (Lesieur), les pseudo-tumeurs consécutives aux injections d'huile

camphrée, préparées avec l'huile de vaseline (Jacob, Faure, Reynier) et les nombreux cas de drainage filiforme rapportés par M. Chaput.

Les gelures graves se compliquent parfois de gangrène gazeuse (Bertrand) ou de tétanos (Chavasse). Le pied des tranchées peut aussi se compliquer de gangrène sèche (Quénu). La main des tranchées nous a été décrite par MM. Peré et Boyes.

Dans la chirurgie des membres, je dois encore vous citer le traitement de l'éléphantiasis par les drains sous-cutanés laissés à demeure (Walther) et toute une série de communications sur les amputations partielles ou atypiques des pieds (Quénu, Senn, Walther, Souligoux, Chalier, Chaput, Gaulejac, Phocas).

*
* *

Quant aux *appareils* qui nous ont été présentés, ils sont de plus en plus nombreux ; je les énumère simplement :

Appareil pour anesthésie à l'éther chaud (Gœhlinger et Poiré).
Appareil à anesthésie (Pelot).
Appareil à extension sur vis (Willems).
Appareil pour cerclage des os (Depage).
Davier-scie, davier universel (Heitz-Boyer).
Pince à anastomoses viscérales (Walther).
Étrier de Finochietto-Paschoud.
Appareil pour réduire les fractures sous l'écran (Masmonteil).
Appareil pour pied bot paralytique (Rolland).
Brancard-hamac des tranchées (Senlecq).
Appareil pour transport des blessés (Mile).
Appareil pour irrigation, à chasse intermittente (Destot).
Sellette pour désarticulés de la hanche (Régnier).
Stérilisateurs au formol (Chevassu, Wiart).
Moulages d'appareils (Descomps).

*
* *

Vous vous êtes aussi occupés de l'organisation des formations chirurgicales de l'Avant, en discutant les installations des postes chirurgicaux avancés (Proust, Hallopeau, Jacob, Potherat, R. Picqué, Quénu, Hardouin), et des centres de fractures et de leurs filiales (Heitz-Boyer).

MM. Pierre Duval, Marquis, Descazals, Luquet et Morlot nous ont décrit le fonctionnement des grands H. O. E. dans les dernières offensives.

Après avoir été pansés dans les postes de secours et dans les

postes de triage, les blessés y étaient amenés en automobile, dans les quelques heures qui suivaient leurs blessures, douze heures en moyenne. C'est la course vers la table de radiologie et vers la table d'opération.

Le blessé est examiné tout d'abord dans la salle de radioscopie et de radiographie, qui est remarquablement aménagée. Si cela est nécessaire, l'opération d'extraction primitive du corps étranger est immédiatement pratiquée sous l'écran.

La radiographie ayant donné les indications utiles, le blessé est dirigé vers une des nombreuses salles d'opération de l'H. O. E. : salle de réchauffement pour les choqués, véritable « cellule réchauffante », salles spéciales d'opération pour les blessures des os, des articulations, du crâne, du thorax, de l'abdomen. Dans l'H. O. E. fonctionnent 11 équipes chirurgicales et 4 équipes radiologiques.

En cas d'alerte de bombardement, ce qui n'est pas rare de la part des Barbares, les blessés sont opérés et pansés dans des salles entourées de sacs protecteurs, ou sous de véritables hangars métalliques.

Tous ces soins sont donnés par un personnel chirurgical excessivement nombreux.

Aussitôt que possible, les blessés des parties molles, suturés ou à suturer après épluchage, sont évacués au bout de quelques heures, dans des filiales; les suturés des os, des articulations, sont soignés à demeure, avec les autres grands blessés.

Quelle assurance ces installations modernes donnent aux combattants, et quelle consolation pour leur famille, qui savent que les blessés sont soignés *vite et bien* ! Dans cette guerre de position, la chirurgie de guerre se fait tout comme la chirurgie civile. Et même, bien des blessés militaires sont mieux opérés et soignés que bien des blessés civils dans nos hôpitaux, assez dépourvus actuellement d'assistants de chirurgie.

* * *

C'est bien rapidement que j'ai fait dérouler devant vous le tableau de toutes vos principales communications.

Si nous comparons les discussions de cette année avec celles de l'an dernier, nous voyons la part prépondérante prise par la suture » primitive » des plaies des parties molles, des fractures, des plaies articulaires, des plaies du crâne et l'essor pris par la chirurgie thoracique et les réparations orthopédiques.

A vos travaux a pris part toute l'élite des chirurgiens français. Cela justifie le titre de « nationale » que porte notre Société,

bien que ce titre ne soit pas marqué sur la couverture de nos Bulletins.

Vous avez dû restreindre l'étendue des publications, et supprimer des mémoires trop longs. Bien des communications pourraient être raccourcies, dans l'intérêt même des auteurs, car il faut être bref, pour être sûr d'être lu.

Nos Bulletins ont paru souvent un peu en retard, mais les difficultés matérielles de l'heure actuelle sont très grandes; aussi, l'Éditeur et les Imprimeurs ont droit à nos remerciements.

*
* *

Ainsi, cette année encore, chacun dans sa sphère, à l'Avant comme à l'Arrière, persévéra dans son effort, avec patience et confiance, pour assurer le succès final.

# ÉLOGE

DE

# LUCIEN PICQUÉ

(1852-1917)

par F. LEJARS, secrétaire général.

Nous l'avions élu Président de notre Société pour 1916; il ne présida jamais : il servait à l'armée d'Orient. Mais cette haute marque d'estime lui avait été chère; « elle s'adresse au soldat autant qu'au collègue », écrivait-il dans sa lettre de remerciements. Et c'était vrai. Tout en l'exprimant de façon diverse, chacun admirait, ici, le beau courage de cet homme de soixante-trois ans, qui était parti, avec une foi toute juvénile, pour une campagne lointaine, longue, dure, périlleuse, s'il en fût. Nous ne savions pas tout encore. La guerre nous l'a révélé; la guerre est une grande révélatrice.

C'était un Méridional, cet homme court et solide, au teint coloré, aux grands yeux bleus, toujours allant, toujours pressé, vêtu un peu à la diable, très causeur, très emballé, et d'indignation facile. Il était né à Versailles en 1852, mais il descendait d'une vieille famille du Midi, et son grand-père était juge à Bagnères-de-Bigorre. On découvre même, en remontant, un Picqué conventionnel qui écrivit une brochure introuvable : l'*Ermite des Pyrénées*.

Le père de notre Président avait été envoyé à Paris pour y faire ses études : il devint professeur de géométrie descriptive et, de plus, examinateur d'admission, à l'Ecole de Saint-Cyr. Il eut huit enfants : Lucien était le sixième. « C'était un enfant doux, paisible, de complexion un peu délicate », m'écrit son frère aîné; on lui fit faire ses études au Lycée de Versailles.

Il était près de finir, lorsque la guerre de 1870 éclata. Il n'a pas encore dix-huit ans; il s'engage. Il sert au 90$^{e}$ de ligne, puis au 55$^{e}$ régiment de marche. Il prend part à la bataille de Dijon; dans

une lettre d'Orient, du 31 octobre 1916, il rappelait ce souvenir : « J'assistais, il y a aujourd'hui quarante-six ans, à la bataille de Dijon ; après douze heures de combat, nous revenions 12 sur 250 hommes. Aujourd'hui je suis en Orient, et très heureux. » Après Dijon, il entra à l'ambulance de Cuffy, où il resta jusqu'à l'armistice.

Ce fut au cours de cette dure épreuve que se trempa, sans doute, l'esprit militaire qu'il devait garder toute sa vie, et dont il trouvait, du reste, tant d'exemples dans sa famille.

La guerre terminée, il passe le baccalauréat. Son choix de carrière est fait : il se prépare à l'Ecole du Val-de-Grâce. Sa famille n'est riche que d'honneur : il devient maître d'études. Il entre à l'Ecole de Santé militaire en 1872.

Il y eut pour camarades Février et Delamare, à qui il resta lié par une amitié étroite. Très cocardier, féru de discipline et d'uniforme, il s'attachait volontiers à redresser les torts, et, plusieurs fois, il dut mettre flamberge au vent. Sorti de l'Ecole, il servit d'abord comme médecin stagiaire au Gros-Caillou, puis il devint aide-major de Dragons à Cambrai. Il avait passé sa thèse en 1876.

* * *

Mais la carrière militaire du temps de paix ne lui suffit pas; une ambition s'est emparée de lui : il veut être chirurgien des hôpitaux.

C'était là, au temps dont je parle, une sorte de gageure : il n'avait pas été interne, il n'avait parcouru aucune des étapes traditionnelles qui jalonnent la route du concours. Il va de l'avant, quand même; il donne sa démission de médecin militaire en 1880, et, pour lui, s'ouvre alors cette période de travail acharné et presque surhumain, qui devait durer sept ans. On le trouve dès lors à tous les concours : clinicat, Bureau Central, agrégation.

Il est chef de clinique adjoint en 1881, 1882, 1883. En 1884, enfin, il est nommé titulaire, à l'Hôtel-Dieu, chez Richet.

C'était l'amorce du succès final. Richet ne tarda pas à prendre en affection cet aide instruit, consciencieux, docile. En 1887, Lucien Picqué est nommé chirurgien des hôpitaux, et la carrière s'ouvre devant lui.

Un autre champ d'activité allait bientôt lui être réservé : il était nommé chirurgien en chef des asiles d'aliénés de la Seine. De ces nouvelles fonctions, il élargit singulièrement le cadre, et, grâce à de puissantes amitiés, il réussit à faire élever ce splendide pavillon opératoire de l'Asile Sainte-Anne, qui, sur l'initiative de son élève et successeur Mauclaire, portera bientôt son nom.

Dès lors, son activité est doublée; il s'intéresse à la chirurgie des aliénés avec la même ardeur qu'à la chirurgie générale. Ainsi se départage l'œuvre qu'il a laissée. Ce n'est point que ce dualisme soit particulièrement heureux : il arriva à Picqué que les psychiâtres ne l'adoptèrent qu'à demi; et vous vous souvenez de l'indifférence qui accueillit souvent, ici, ses communications psychiâtriques. Ce laborieux n'en cultiva pas moins, avec la même tenacité, les deux versants de la montagne.

Il a énormément écrit. Sans rappeler même les articles de revue et de traités, il a contribué à l'évolution de nombreuses questions cliniques et opératoires : je citerai ses communications sur les *grossesses extra-utérines*, sur le *traitement de la septicémie puerpérale*, sur la *scapulectomie*, sur les *luxations récidivantes de l'épaule*; sa description de la *hernie obturatrice*, avec Poirier, est restée classique.

Tous ces travaux sont nourris de faits, éclairés de la plus large érudition. Il témoignait encore de ses connaissances universelles, en marquant son empreinte dans ce que l'on est convenu d'appeler aujourd'hui les spécialités. L'ophtalmologie, en particulier, lui était familière : sa thèse d'agrégation sur les *malformations congénitales du globe de l'œil* reste un monument; il avait étudié l'*anatomie pathologique et la pathogénie des névrites optiques*, la *pathogénie du glaucome*, et s'était livré à une analyse expérimentale des *mouvements de la pupille*.

Que restera-t-il de ces longs mémoires, si bien préparés, si lentement échafaudés, et de tant d'autres? Je ne sais; mais il semble bien que ce soit à la « chirurgie des aliénés » que revient encore la part la plus originale de son œuvre.

*
* *

Il s'était attaché de bonne heure à défendre l'origine somatique de la folie, ou, pour mieux dire, de quelques folies, à démontrer par des faits que certaines formes d'aliénation mentale naissent et se développent à la suite de lésions périphériques, et qu'elles sont curables par la cure opératoire de ces lésions. La doctrine prêtait à des exagérations, qu'on ne manqua pas de faire ressortir, et, pour quelques-uns, Picqué devint le chirurgien « qui guérit les fous en les opérant ».

Il avait, en réalité, beaucoup moins de prétentions doctrinales. Qu'on parcoure le mémoire qu'il lisait ici même, en 1899, sur le *rôle de l'intervention chirurgicale dans certaines formes d'aliénation mentale*; qu'on reprenne la longue série des articles, des communications, des leçons où il a exposé son idée chère, et le livre

qu'il publiait en 1912, *Psychopathies et Chirurgie*, et l'on se rendra compte qu'il est, en réalité, fait beaucoup moins exclusif qu'on ne le croit.

Avec sa longue expérience psychiâtrique, il proscrit l'intervention opératoire — hormis les cas d'urgence vitale — chez les déments, les persécutés, les hystériques, et au cours de la paralysie générale. Les délires hallucinatoires, mélancoliques, hypochondriaques, sont les seuls qui puissent s'atténuer ou disparaître, à la suite d'une intervention heureuse, et d'une intervention, qui, bien entendu, s'est attaquée à une lésion chirurgicale avérée, créant par elle-même l'indication opératoire. Il n'opère pas les fous pour les guérir de leur folie, il rejette sans appel toute opération simulée; non, il les opère pour les guérir de leur affection chirurgicale, et il relève, par surcroît, que, chez quelques-uns, la folie elle-même guérit. Il rassemble des faits, où le délire a rétrocédé à la suite d'une opération gynécologique, l'ablation d'un fibrome ou d'une salpingite, une périrénorraphie, l'occlusion d'une fistule stercorale, etc.

Pourquoi se refusait-on, traditionnellement, à opérer les aliénés? Parce qu'on admettait, traditionnellement aussi, que l'opération aggrave les maladies mentales, quelles qu'elles soient, ou même les provoque. Rappelons-nous la longue histoire des psychoses post-opératoires, et cette campagne acharnée qui fut menée, il y a quelque vingt ans, contre les interventions gynécologiques. Picqué eut le mérite de soulever ici une discussion retentissante, qui coupa court à la panique et aux menaces. « Oui ou non, est-il équitable, disait-il en commençant, d'imputer au chirurgien un délire qui survient à la suite d'une opération gynécologique? » Et, d'une minutieuse étude, il concluait que, s'il existe réellement des psychoses post-opératoires, elles sont l'apanage des aliénés méconnus ou des prédisposés, et que l'examen psychiatrique devient, par suite, un préambule nécessaire. Les exemples authentiques de psychoses sont, du reste, beaucoup plus rares qu'on ne le dit. « Ne deviennent folles que celles qui le sont déjà », avait dit, ou à peu près, Segond; Picqué n'avait pas de ces robustes formules, mais il n'en établit pas moins qu'un grand nombre de ces psychoses, mal nommées, sont, en réalité, filles de l'hystérie, alors que d'autres se réfèrent aux délires par intoxication ou par infection.

Picqué devait reprendre maintes fois cette étude des délires infectieux. En 1907, il relevait la similitude étroite du délire, dans la septicémie chirurgicale et dans la septicémie puerpérale, et les analogies qu'il présente, dans l'une et l'autre forme, avec le *delirium tremens*. Il était conduit, de la sorte, à faire une large part à l'infection dans la pathogénie du *delirium tremens*, qui, depuis

Verneuil, était attribué exclusivement à l'alcoolisme. On lui objecta naturellement les délires qui succèdent à des traumatismes sans plaie; mais l'interprétation de Picqué n'en eut pas moins une portée pratique salutaire, en faisant ressortir la nécessité du traitement hâtif et large, dans les accidents septiques. Il était, du reste, passé maître en cette chirurgie.

Dans les désordres mentaux, qui font suite aux traumatismes craniens, le rôle de l'infection lui parut également d'importance capitale, et sur cette donnée, il préconisa et défendit l'intervention immédiate, appliquée à toute plaie du crâne, à tout hématome péricranien.

C'était cette infection lente, retardée, chronique, qu'il incriminait encore dans les formes d'aliénation mentale, curables, à temps ou définitivement, par l'intervention opératoire. Et, sur ces données, il pouvait conclure que « la chirurgie intervient, non pour provoquer des troubles cérébraux, mais pour les guérir dans quelques cas ».

Ainsi comprise, la chirurgie des aliénés, telle que Picqué la pratiquait et l'enseignait, devenait une œuvre humanitaire, à laquelle son nom doit rester attaché. Il démontra que, chez les aliénés, les affections chirurgicales pouvaient et devaient être traitées, et que le bénéfice opératoire ne devait plus leur être refusé. « Aux souffrances morales atroces, observées dans certaines formes dépressives de la folie, écrit-il, ne doivent pas s'ajouter des souffrances physiques, que l'on peut éviter ou atténuer. » Et encore : « L'Asile ne doit plus être un refuge destiné à abriter toutes les misères, mais un hôpital de traitement. »

Au prix de longs et tenaces efforts, il fit de ce *desideratum* une réalité, lorsque fut inauguré, en 1901, le pavillon opératoire de Sainte-Anne.

Picqué consacrait depuis lors une large part de son activité à son service de l'Asile; en 1901, il commença la publication de cette *Chirurgie des aliénés*, dont un gros volume était édité chaque année. Il y rassemblait ses travaux de chirurgie spéciale, les travaux de ses élèves, ses rapports annuels, et encore certains mémoires de chirurgie générale. Enfin il s'en fallut de peu que le service de Sainte-Anne ne devînt une clinique universitaire; le Conseil général avait déjà voté la subvention. L'échec fut une des désillusions de Picqué.

* * *

Avec ces deux services il fut un des plus grands laborieux de notre profession. Il garda toute sa vie ses habitudes militaires; levé dès six heures, il était à huit heures et demie à l'hôpital; il

n'en sortait pas avant midi. Bien qu'il eût des assistants à Bichat et à Lariboisière, il se tenait au courant de tout. Très entouré, il causait sans relâche; mais il ne se départissait jamais d'une réserve et d'une discrétion particulières à l'endroit de ses malades, et ne laissait pas échapper une parole, ou une allusion, qui risquât de les inquiéter. C'était un clinicien consommé, qui respectait et qui aimait les humbles. Il en était adoré, et j'en pourrais citer de touchants témoignages.

Il opérait beaucoup, et si, chez lui, l'opérateur se ressentait un peu de l'absence d'entraînement initial, s'il ne parvint jamais à s'affranchir de je ne sais quelle défiance singulière de soi, il savait se faire aider, et, devant le bien de ses opérés, nulle question personnelle ne comptait.

Les succès de clientèle lui vinrent assez tard, mais, à partir de 1900, ils furent brillants pendant sept ou huit ans. Il était, du reste, infatigable et toujours prêt; il partait, sans mot dire et sans réserves faire, à l'autre bout de la France, quand un élève ou un ami l'y appelaient. Au cours des dernières années, il opérait souvent à Péronne, dans la maison de Santé de son ami le Dr André, qui, je crois bien, était un peu sienne : l'invasion avait tout détruit.

Tous les jours, il allait à Sainte-Anne l'après-midi; il y opérait aussi, causait, criait, s'indignait souvent que les ressources d'instruction et de recherche, accumulées à son pavillon, fussent trop peu utilisées, et son laboratoire trop peu fréquenté. Il était, pour ses pauvres aliénés, d'une patience et d'une douceur touchantes, et ses élèves m'ont dit l'émotion qu'ils ont souvent eue à voir Picqué devant un fou : il était de la race de ces grands apôtres de la charité humaine, qui se sont inclinés sur ces déshérités.

Tant d'obligations professionnelles, auxquelles il faut joindre encore d'autres devoirs, en particulier ceux de secrétaire général de l'Association française de chirurgie, qu'il remplit pendant plusieurs années, ne laissaient pas un instant de liberté à Picqué. Tous les soirs, vers dix heures, rentré chez lui, il allumait sa grosse pipe d'écume, et, dans son cabinet silencieux, au milieu de son opulente bibliothèque, il se mettait à travailler. Et le travail se prolongeait toujours jusqu'au lendemain; il dormait à peine cinq à six heures.

Mémoires, communications, livres, leçons, la besogne en chantier était toujours abondante; souvent, il partait chez un ami, à Orsay, à Péronne, à Ville-d'Avray, avec un volumineux dossier : il allait « en villégiature », pour finir et mettre au point un travail pressant.

* * *

Il écrivait bien, un peu longuement; il aimait écrire, et apportait, dans tous ses écrits, la conscience minutieuse qui ne le quittait jamais. J'allais dire qu'il en apportait trop : de son érudition universelle, et peut-être aussi de la longue pratique des concours et des conférences, il avait gardé le besoin de tout dire, et d'exposer les questions dans leur intégralité, et je ne sais quelle réserve, qui éliminait le prime saut, la conclusion forte, le rayon de lumière.

A notre tribune, il lisait toujours, et longuement, et, comme il arrive, on l'écoutait peu. Il en souffrait, mais il avait si bien préparé son texte, qu'il n'en voulait — ou n'en pouvait — rien passer. « Eh bien! ne manquait-il jamais de dire à quelque ami, sa lecture faite, était-ce intéressant? »

Il y eut toujours en lui quelque timidité restante; elle s'exprimait encore, d'une toute autre façon, dans ses réponses et dans la part qu'il prenait aux discussions. Il s'indignait aisément des contradictions; on le voyait rougir, et sa voix avait des accents de colère pour répondre. C'était toujours un feu de paille.

Picqué avait la passion de l'enseignement, et plusieurs générations de chirurgiens l'ont eu pour guide et pour maître dans la préparation du Bureau central ou de l'agrégation. Berger se l'était adjoint dans sa conférence, autrefois célèbre. Après Berger, il la poursuivit seul et pendant de longues années. A Lariboisière, il avait repris, sous une forme plus vivante encore, ces conférences de concours; tous les dimanches matin, il choisissait un ou deux malades et les faisait examiner, dans les formes réglementaires, par les candidats bénévoles; puis les candidats venaient à l'amphithéâtre exposer leur examen : Picqué provoquait les réflexions des auditeurs, et, à son tour, argumentait. Je n'ai pas besoin de dire que ces joutes étaient fort suivies.

Aussi eut-il beaucoup d'élèves, et des meilleurs : Mauclaire, Baudet, Macé, Grégoire, Lapointe, de Fourmestraux, Métivet, et tant d'autres. Il aimait à les réunir, et là, il enseignait encore, sur toutes les questions de l'heure, toujours ardent, toujours lutteur, un peu mystique parfois. Il ne leur marchandait jamais son dévouement et son appui : il envoya l'un d'eux pour six mois à Londres, dans le service d'Horsley. Mais ce n'était pas, aux mariages, un témoin de toute confiance : il lui arrivait de ne paraître qu'à la sacristie, et en veston.

Ses élèves, du reste, ne restaient pas toujours en faveur. Une saute de vent, et la sympathie tournait. Il était d'une suscepti-

bilité presque maladive et qui s'expliquait, elle aussi, par ses débuts et par les rigueurs inconnues de sa vie. C'était un de ses contrastes.

Il en avait d'autres. La fidélité et le respect qu'il gardait à ses maîtres surprenaient quelques-uns ; d'autres noms avaient le privilège de le faire sortir de ses gonds et, une fois déclenché, il ne voulait rien entendre. Autant il s'est toujours montré déférent et discipliné à Sainte-Anne, autant il est révolté à l'Assistance publique. Et la révolte sera sans trêve ; qu'elle n'ait pas été toujours injustifiée, je le veux bien, mais elle revêtait parfois des expressions inattendues. Nous gardons le souvenir des sorties véhémentes qui se sont maintes fois répétées à cette tribune ; un jour même, à Bichat, une barricade ne fut-elle pas improvisée, pour se mettre en défense contre un Directeur en visite?

Picqué vécut de longues années, rue d'Isly, avec une de ses sœurs qui mourut dans l'incendie du Bazar de la Charité. Il avait instruit et guidé son neveu, Robert Picqué, notre collègue, un vaillant, s'il en fût. Mais la destinée avait voulu qu'il se séparât de tous les siens. En dépit des apparences, il n'avait rien de l'entente froide et mesurée de la vie ; il connut tous les emballements et toutes les désillusions. Des affections gravitèrent autour de lui, qu'il ne sut pas apprécier ni retenir. Il en souffrit encore ; et de nouveaux contrastes parurent, qui firent méconnaître quelquefois son grand cœur.

La guerre devait le montrer tel qu'il était.

* * *

Il était toujours resté médecin militaire, très attaché à ses camarades de l'armée, dont il s'était fait, ici même, le rapporteur attitré. Il ne manquait jamais de prendre part aux manœuvres du Service de Santé, qu'il suivait à cheval avec son maître Berger.

Dès les premiers jours de la guerre, il était affecté à l'hôpital Bégin ; mais il avait d'autres visées, et le service de l'avant l'attirait. Aussi fut-ce une allégresse, lorsque, au début de 1915, il était désigné comme directeur du Service de Santé du corps expéditionnaire d'Orient. Il part à Marseille, où il séjourne plusieurs semaines « attaché à une besogne formidable », écrit-il à un de ses amis, besogne de préparation et d'instruction, qu'il conduit avec un allant juvénile. Il a la passion de servir et, par avance, il apprécie la joie suprême de se dévouer.

« L'heure si ardemment désirée vient enfin de sonner, écrit-il le 30 avril, je reçois l'ordre d'embarquer dimanche ; je pars heureux

et plein d'espoir. » Et, pour finir, « dès mon arrivée à Constantinople, j'écrirai de suite ».

Ce que fut cette campagne des Dardanelles et de Gallipoli, l'histoire le dira; mais on sait quel fut l'héroïsme du corps expéditionnaire, à quelles misères et à quels périls il ne cessa d'être exposé. Picqué s'était embarqué avec la 2e division, que commandait le général Bailloud; ses fonctions de directeur du Service de Santé n'étaient que provisoires. En Orient, il devint médecin divisionnaire. Je ne sais pas, dans une armée combattante, de poste plus haut, plus méritant, plus respectable que celui-là. Et voici comment Picqué s'en acquittait. « C'était un médecin divisionnaire parfait, m'écrit M. le médecin inspecteur Baratte, qui l'avait sous ses ordres, s'occupant constamment de l'hygiène, de la prophylaxie des maladies épidémiques, des soins médicaux et chirurgicaux donnés aux hommes de sa division. Tous les jours, il visitait les postes de secours, les tranchés de son secteur. Au mépris du plus grand danger, sur un terrain constamment bombardé, il partait avec son ordonnance, arrivait inopinément dans un rayon de son secteur, afin de se rendre compte que le service fonctionnait régulièrement. Il professait un mépris profond pour le marmitage, cheminait lentement, ne saluait plus les obus ni leurs éclats. Je lui ai souvent demandé d'être plus prudent, mais je n'ai pas sur ce point obtenu grand résultat. »

Cette bravoure tranquille ne tarda pas à faire l'admiration de toute l'armée. On disait souvent : il veut se faire tuer. Je ne sais; mais ses lettres sont vibrantes d'entrain et d'espérance. « Je suis bien ici dans le poste que je désirais, écrit-il le 22 mai 1915; toute la journée, nous sommes sous la mitraille... Hier, trois hommes ont été tués à 2 mètres de ma tente; le danger augmente notre énergie, et nous sommes heureux de travailler pour la France. » Et, le 1er juin : « Ma salle d'opérations est moins calme qu'à Sainte-Anne. Hier, en opérant, dix marmites sont tombées près de moi. Ma tente a été marmitée, mon cheval blessé, celui d'un de mes officiers tué. J'habite, depuis hier, dans une casemate. Les Turcs se défendent comme des lions, mais nous les aurons. » Son ami Gillet s'inquiète : « Rassure-toi sur mon compte, lui répond-il le 16 août; je t'ai dit et redit que j'étais à l'épreuve des maladies et des projectiles. Chaque jour, mon nouveau service m'appelle sur le champ de bataille, où je reste trois ou quatre heures; les balles sifflent autour de moi, les shrapnells et les marmites éclatent près de moi, et m'épargnent. Et puis, j'ai un arrangement avec les Turcs! » Il faisait allusion à un bruit qui avait couru parmi les hommes : « les Turcs savent que c'est un grand médecin ; ils ne tirent pas dessus ».

Les lettres de Picqué sont émouvantes, et le peignent tout entier, et je ne saurais trop remercier ses amis de me les avoir communiquées. Ce sont des lettres intimes, sans phrases, courtes, écrites au hasard de la vie d'armée, où il se livre tel qu'il est. « Plus je travaille, moins je connais la fatigue, mande-t-il un jour à son fidèle ami Dubousquet-Laborderie, et je t'avoue que je serais heureux et fier que la mort vînt me trouver dans cet effort de tout mon être. » Et encore : « Si je ne devais pas laisser de bons amis comme toi, je serais heureux de mourir en Orient pour la grande cause. » Plus tard, le bruit de sa mort avait été répandu à Paris; son ami M. Gillet s'alarme : « Eh bien, non, répond-il tout de suite, je n'ai nullement l'intention de laisser mes os en Orient, et tu peux être sûr que je reviendrai après la victoire, mais pas avant. »

Le 13 septembre 1915, il avait été cité à l'ordre du jour, et je transcris cette note de gloire :

« Chirurgien de très grande valeur, dégagé par son âge de toute obligation militaire, a demandé à servir au corps expéditionnaire d'Orient, donnant ainsi un bel exemple au corps médical. Depuis son arrivée, a fait preuve d'une énergie et d'une activité inlassables. Toujours partout, s'occupant d'hygiène générale, des questions d'eau, d'assainissement, ne redoutant aucune fatigue, stimulant ses subordonnés, dirigeant le service sanitaire de la 2e division avec autorité et compétence. »

A la fin de novembre, Picqué partit avec sa division pour Salonique, et, après une assez courte mission à Alexandrie, il y revenait, pour être nommé chirurgien consultant de l'armée d'Orient. Il exerça ces nouvelles fonctions avec l'autorité et la conscience dont il avait donné tant de preuves. « Nous vivions ensemble depuis son arrivée à Salonique, m'écrit M. le médecin inspecteur Ruotte, et, pendant les repas et les soirées d'hiver, nous passions notre temps à discuter toutes les questions intéressant une armée en campagne, dans les conditions où se trouve l'armée d'Orient; il apportait là, non seulement sa grande autorité scientifique, mais un très grand bon sens, et surtout un sentiment du devoir et un esprit de discipline militaire, qui nous embarrassaient parfois un peu, nous qui le considérions tous comme un maître; il avait surtout profondément ancrée dans l'esprit cette idée qu'on peut faire un mal considérable par la critique imprudente de questions dont on ne possède pas tous les éléments d'appréciation. »

Il fonda à Salonique la Société médicale de l'armée d'Orient

dont il fut le président. « Je tiens à l'honneur, écrit-il à Mauclaire, que notre Société soit la filiale de la Société de Chirurgie. »

Il refusait toute permission : « Je reviendrai après la victoire », répète-t-il à ses amis. En novembre 1916, il est envoyé à Paris, en mission; il y reste dix heures : « Je constate avec plaisir, dit-il à son retour, que, plus je vais dans cette guerre, plus mon énergie physique augmente; j'ai besoin d'une activité toujours plus grande. » Et il parle d'un poste d'extrême-avant auquel il espérait être appelé. Il revient encore en mission à la fin de janvier 1917, et, le 19 février, de retour à Salonique, il écrit : « C'est avec joie que j'ai retrouvé l'Orient et mes camarades. Décidément, je vais devenir Oriental. Voilà quatre traversées que je fais coup sur coup en Méditerranée, et je t'avoue que je suis heureux et fier de risquer ma peau pour mon pays. »

Au même ami, le 22 mars, il envoie, du *Duguay-Trouin*, ces quatre lignes : « En hâte ce mot pour te prévenir que je suis mis à la disposition du ministre, en pleine santé. »

C'était une illusion de vaillance; un avenir tout proche devait le montrer : le 17 mai suivant, Picqué succombait à Rome.

* * *

Ici, un scrupule m'arrête. M'est-il permis de soulever le voile qui couvre sa fin de vie, et ne le trahirai-je pas, dans sa passion désespérée de l'oubli? Non. J'ai pu le suivre à Rome, pas à pas; j'ai vu le milieu où se passèrent ses dernières semaines, la chambre où il est mort, sa tombe : c'est là que j'ai pris le parti de tout dire.

Il était revenu à Paris dans les derniers jours de mars; il y resta jusqu'au 14 avril, à Sainte-Anne, chez son ami M. Poylo; du reste, il avait quitté son appartement, dès les premiers jours de la guerre, et, chaque soir, pendant son séjour à Paris, il dînait sur un coin de table, dans son cabinet de l'asile, et campait la nuit dans une rue voisine. Il ne voit personne, il se garde bien de paraître ici; il est préoccupé, un peu triste; il ne récrimine pas, il parle à peine de lui. Au milieu d'avril, il part à Rome, en mission secrète, dit-il; il recommande formellement de ne lui transmettre aucune lettre. Le soir du départ, il revêt, dans son cabinet de Sainte-Anne, sa vareuse de l'armée d'Orient, dont il fait découdre, par sa fidèle surveillante, les galons et les insignes.

Le 16 avril, il est à Rome : « Je suis arrivé hier après un voyage long et fatigant, écrit-il le 17, et je ne compte passer ici que quelques jours. Ma santé est excellente. Je fais de longues marches à pied. Je me propose de descendre jusqu'à Naples et d'y faire un

long séjour. Probablement, je traverserai la mer et j'irai en Egypte. » Et pour finir : « Gardez mon courrier, et ne donnez mon adresse à personne ». A part cette dernière phrase, on croirait lire une lettre de touriste, et, de fait, il cherche à en créer l'illusion chez le seul correspondant qu'il ait gardé.

La réalité était tout autre. A Rome, il était venu frapper à la porte de prêtres français ; de son passé, de sa carrière, il ne dit rien ; il montre un mot d'introduction qu'il gardait depuis Salonique. Il n'est qu'un pauvre pèlerin, seul, et qui veut être seul. On lui trouve une chambre, dans une rue voisine ; il s'y installe, et, dès lors, toute sa vie se passe entre cet humble intérieur et la maison qui l'a d'abord accueilli. Il travaille et s'instruit, il se prépare ; il se dit heureux ; mais de lui, il ne parle jamais, et l'on n'apprit que très tard, qu'il était chirurgien. Il a renoncé à tout et à tous.

Mais la fin était proche, et du reste, une dernière photographie, qui m'a été montrée témoigne d'une frappante altération de ses traits. Le 13 mai, en traversant la villa Borghèse, il est pris d'un accident grave, que devait faire prévoir l'affection dont il souffrait, sans le dire, depuis de longues années. Il se traîne jusqu'à la Maison de Santé de la Sagesse : « Un lit, ma sœur, et qu'on m'opère. » Le chirurgien s'est retrouvé, cette fois ; il insiste pour que l'opération ait lieu le lendemain. La première journée se passe bien. « Je l'ai échappé belle, dit-il » ; il paraît content de vivre. Mais des accidents s'accusent, qu'il sait inexorables ; pendant trois jours, il fait preuve d'une patience, d'une douceur, disons le mot juste, d'une résignation émouvantes. Il meurt le 17.

Il est transporté au Campo Santo. Je me suis fait conduire à sa tombe. C'était par une après-midi pluvieuse et froide, et la tristesse humaine se ressemble partout. Je passai devant une longue rangée de monuments funéraires, tels qu'on en voit dans les cimetières italiens ; plus loin, on me fit monter un escalier de pierre, et je pénétrai dans une travée séparant deux alignements de cellules tombales, en rayons superposés. « C'est là-haut », me dit-on. — Une plaque blanche ; trois lignes :

Je m'en vais vers mon Dieu,

Dr Lucien Picqué

17 mai 1917.

Voilà où attend notre Président. Il est campé encore dans la pierre, là-haut, et le vent qui souffle des collines romaines caresse librement sa tombe improvisée.

Je suis resté là longtemps, dans un rêve, et je lui disais : Vous étiez bon, dévoué, secourable aux humbles, enthousiaste, ardent, et vous avez fini loin du pays, loin des vôtres, loin de vos amis, seul ; vous auriez pu tomber en héros dans les plaines d'Orient, et, si vous étiez resté deux mois de plus à Salonique, vous seriez mort à l'armée, ce qui était un de vos plus chers désirs ; mais non, il vous était réservé de mourir à Rome, inconnu, d'une affection banale, sur un lit de Maison de santé. Contrastes et misères ! Votre vie en est pleine ; mais, de tout cela, votre figure de travailleur et de soldat se détache aujourd'hui en pleine lumière ; elle commande le respect. Vous ne vouliez revenir qu'après la victoire : eh ! bien, après la victoire, nous viendrons vous chercher ici, et nous vous ramènerons, enveloppé d'un drapeau, et vous dormirez d'un calme sommeil — après la victoire — dans la « doulce terre de France », que vous avez tant aimée.

*Le Secrétaire annuel,*

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1 ue Cassette.

## SÉANCE DU 6 FÉVRIER 1918

Présidence de M. WALTHER.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la dernière séance est mise aux voix et adoptée.



---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de la Société de médecine légale de France, invitant la Société à se faire représenter à la célébration du cinquantième anniversaire de sa fondation.

M. LE PRÉSIDENT et M. MAUCLAIRE représenteront la Société de Chirurgie.

3°. — Une lettre de M. IMBERT (de Marseille), informant la Société de la formation d'un Comité pour la commémoration, par une médaille, du souvenir d'Édouard DELANGLADE, et lui demandant de désigner un de ses membres pour faire partie de ce Comité.

M. BROCA est désigné.

4°. — Une lettre de démission de M. DEMMLER, membre correspondant national.

5°. — Un travail de MM. WILLEMS, membre correspondant étranger, et GOORMAGHTIGH, intitulé : *La correction des angulations latérales dans les fractures de la cuisse et de la jambe, au moyen de l'appareil à extension sur vis.*

6°. — Un travail de M. GAUDIER, membre correspondant national, intitulé : *Projectile intraventriculaire. Extraction. Guérison.*

7°. — Un travail de M. GROSS, membre correspondant national, intitulé : *Rhinoplastie partielle par la méthode italienne.*

---

## A propos de la correspondance.

1°. — M. QUÉNU présente : 1° un travail de M. P. SANTY, intitulé : *Du rôle joué par l'hémorragie dans l'apparition du shock traumatique*; — 2° un travail de M. RAGNVALD INGÉBRIGSTEN, intitulé : *Sur la cicatrisation des plaies en surface.*

Renvoyés à une Commission, dont M. QUÉNU est nommé rapporteur.

2°. — M. DELBET présente : 1° un travail de M. BASSET, intitulé : *Un cas de greffe de caoutchouc*; — 2° un travail de M. DEZARNAULDS, intitulé : *Traitement des plaies articulaires du cou-de-pied par l'arthrotomie suivie de la fermeture de l'articulation*; — 3° un travail de M. VEAUDEAU, intitulé : *Au sujet des greffes de caoutchouc*; — 4° un travail de M. HUGUIER, intitulé ; *Observations de greffes de caoutchouc.*

Renvoyés à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

3°. — M. TUFFIER présente : 1° un travail de M. PATEL, intitulé : *De l'ostéosynthèse dans les fractures de guerre*; — 2° un travail de M. DEBEYRE, intitulé : *Migration d'une balle de fusil, de la veine cave inférieure au ventricule droit*; — 3° un travail de MM. BELEMONT et MATHÉ, intitulé : *Chaufferie électrique.*

---

## A propos du procès-verbal.

### *A propos de la communication sur l'esquillectomie primitive de M. Leriche.*

M. H. CHAPUT. — J'approuve, dans son ensemble, la pratique de M. Leriche quand, pour les fractures récentes et non infectées, il conseille la conservation des grandes esquilles adhérentes à la condition d'ouvrir largement le canal médullaire et de le transformer en gouttière, car les grandes esquilles favorisent beaucoup la formation du cal osseux.

J'approuve aussi sa technique de l'esquillectomie qui consiste à enlever une mince couche d'os avec la rugine, mais je demande à faire observer que cette manœuvre, facile à exécuter au cours des esquillectomies secondaires pour infection, et dans les esquillectomies portant sur les os courts, sur les épiphyses et sur le bulbe osseux, me paraît difficile, sinon impossible à exécuter, avec une

simple rugine, sur la diaphyse fémorale d'un adulte dans les opérations précoces, c'est-à-dire sur un os normal et non enflammé.

Si M. Leriche veut bien y consentir, je lui demanderai d'attaquer devant nous, avec la rugine d'Ollier une diaphyse du fémur, et je serai convaincu quand j'aurai vu. Tant que cette démonstration ne m'aura pas été donnée, je serai d'avis qu'on ne peut exécuter l'esquillectomie primitive sur la diaphyse fémorale de l'adulte qu'au ciseau et que, chez les individus normaux, cela me paraît à peu près impossible à réaliser avec une rugine.

Dans son excellent livre sur les fractures de guerre, M. Leriche a écrit : « Une esquillectomie suivie de pseudarthrose est une esquillectomie mal faite. »

Il est exact que bon nombre de pseudarthroses reconnaissent pour cause un désossement trop large, mais ce n'est pas toujours le cas, et je m'élève avec énergie contre la formule trop absolue de M. Leriche, formule qui est en outre très dangereuse pour les chirurgiens; un blessé atteint de pseudarthrose, et qui mettrait cette phrase sous les yeux des magistrats, aurait beaucoup de chance de faire condamner son chirurgien, fût-il M. Leriche lui-même, à lui verser des dommages-intérêts considérables.

Dans sa communication du 19 décembre 1917 à notre Société, M. Leriche est moins absolu, et il écrit à la page 2276 de nos Bulletins : « Il y aura toujours des pseudarthroses, car il y a trop souvent des fractures comminutives à foyer vidé. »

Malheureusement, cette phrase ne figure pas dans le livre sur les fractures, et ceux qui liront le livre ne liront peut-être pas nos Bulletins. J'insiste donc pour que dans sa prochaine édition notre collègue expose toute sa pensée afin de dégager notre responsabilité en même temps que la sienne.

M. Leriche admet, comme causes principales de pseudarthrose, la suppuration, les réductions vicieuses et l'interposition musculaire; il n'a pas mentionné une des causes les plus importantes et des plus fréquentes, la stérilité osseuse.

J'ai, dans mes cartons, de nombreuses radiographies de pseudarthroses, montrant des extrémités osseuses en contact, avec des os souvent hypertrophiés séparés par une mince ligne claire; ces malades étaient tous atteints de fractures sous-cutanées ou chirurgicales et aseptiques, et n'avaient pas subi d'esquillectomie. Il est bien certain que s'ils avaient été atteints de fracture par coup de feu et esquillectomisés, ils auraient aussi bien été atteints de pseudarthrose sans que l'opération eût été mal faite, sans qu'il y ait eu insuffisance de réduction ou interposition musculaire.

La stérilité osseuse dont je viens de parler est souvent le résultat d'un mauvais état général et surtout de la syphilis.

Ma technique de l'esquillectomie primitive est un peu plus complète que celle de M. Leriche.

Comme lui j'enlève toutes les esquilles libres et je conserve, autant que possible, la paroi postérieure du canal médullaire quand il existe de grandes esquilles à ce niveau.

Je fais, en outre, une large contre-ouverture postérieure ayant une étendue égale à la longueur de l'esquille et je place des lames de caoutchouc, traversantes et antéro-postérieures, en dedans et en dehors du pont osseux conservé.

Pour éviter la stagnation du pus dans la gouttière du canal médullaire, je perfore cette gouttière d'avant en arrière à ses deux extrémités et je passe dans les orifices osseux des crins traversants antéro-postérieurs.

Entre les fissures des esquilles conservées, je place des crins antéro-postérieurs tous les 2 centimètres, afin d'éviter la stagnation; quand les fissures restent béantes, sans effort je les draine avec des lames élastiques antéro-postérieures et traversantes. Quand il s'agit d'une fracture à foyer vidé, à l'ablation des esquilles libres j'ajoute l'épointement des fragments très aigus qui ne me paraît pas une pratique aussi désastreuse que le dit M. Leriche et que je considère au contraire comme des plus utiles, car elle empêche que l'extrémité des fragments pénètre dans les masses musculaires.

Enfin, dans les fractures comminutives franchement infectées, je vide tout le foyer à l'exception d'une seule esquille adhérente qui sera la plus longue; j'épointe les fragments et je fais le drainage latéro-esquilleux et le drainage de la gouttière médullaire postérieure en forme de nacelle (drainage nacellaire).

M. Leriche soutient que l'ostéosynthèse primitive par les plaques métalliques retarde la consolidation; je ne crois pas qu'elle la retarde, mais à coup sûr elle ne la favorise pas sensiblement quand on la fait suivre d'une réunion aseptique; mais il est facile de galvaniser l'ostéogénèse en remplaçant la réunion immédiate par le pansement à plat avec drainage (méthode de Tissier) auxquels j'ajoute le drainage antéro-postérieur lamellaire des bords latéraux du foyer de fracture; on obtient ainsi à peu près constamment la consolidation même chez les sujets atteints de stérilité osseuse.

## Rapports écrits.

### *Du shock traumatique dans les blessures de guerre.*

### I. — *De la distinction dans les états de shock chez les grands blessés, du shock nerveux hémorragique ou infectieux,*

par M. le Dr Moulinier.

Rapport de M. E. QUÉNU.

M. Moulinier est d'avis comme nous que le shock n'est pas une entité, qu'il y a des variétés de shock; il en distingue trois : un shock nerveux, un shock hémorragique et un shock infectieux. Il estime que l'on peut arriver à les distinguer en examinant les valeurs des pressions artérielles d'un membre placé en trois positions différentes : horizontale, déclive et surélevée.

Chez un sujet normal, en position horizontale, c'est-à-dire le membre étant placé sur le plan horizontal qui passe par la base du cœur, la tension des artères de moyen calibre du segment de membre examiné a presque exactement la même valeur que la tension aortique; si on élève ou si on abaisse le membre, on obtient naturellement des chiffres différents, plus faibles si le membre est élevé, plus forts s'il est abaissé.

Ces données, déjà reconnues par Marey, ne sont applicables qu'à un sujet sain; au contraire, dans les cas de troubles circulatoires, les variations de pression observées ne sont pas fonction des variations de position des membres. Ainsi, sur un membre dont la circulation artérielle est très gênée, la tension *Mx* a sensiblement la même valeur que le membre soit placé au niveau du cœur ou en position déclive. Les sujets, dont le cœur est défaillant, présentent, sur le membre placé en position élevée, une chute anormale du *Mx* et du *Mn*. Les observations de M. Moulinier ont porté sur plusieurs centaines de cas. Il s'est servi pour les faire de l'oscillomètre Pachon.

C'est en partant de ces données que M. Moulinier s'est appliqué à distinguer les variétés de shock, d'après les indications de la tension ainsi mesurée.

La manchette de l'appareil étant appliquée au poignet, il prenait successivement et rapidement 3 mesures : la première, le poignet étant placé au niveau du cœur, le sujet couché; la deuxième, le bras tombant en dehors du lit, le poignet étant ainsi

à 35 ou 40 centimètres au-dessous de la face antérieure du thorax; la 3e, le bras étant maintenu à 40 centimètres au-dessus du corps.

1° *Chez un shocké nerveux* sans hémorragie et sans infection déclarée, les caractères et le sens des réactions vasculaires sont identiques à ceux d'un sujet normal.

2° *Chez un shocké hémorragique*, le *Mx* de tension en position élevée a sensiblement la même valeur que le *Mx* au niveau du cœur.

3° *Chez un shocké infectieux*, on observe une chute extrême de *Mx* et de *Mn* en position surélevée.

Voici des exemples de réactions vasculaires dans le shock hémorragique :

| | | Position déclive | P. au niveau du cœur. | P. élevée. |
|---|---|---|---|---|
| Hémorragie de la fémorale | *Mx* : | 17 | 14 | 13 |
| | *Mn* : | 10,5 | 8,5 | 7 |
| Hémorragie abondante avec shock | *Mx* : | 14 | 12 | 12 |
| | *Mn* : | 9,5 | 7,5 | 5 |
| Série d'hémorragies. Shock | *Mx* : | 15 | 12 | 16,5 |
| | *Mn* : | 9 | 8,5 | 6 |
| Plaie pulmonaire. Hémorragie grave. Shock | *Mx* : | 13,5 | 10,5 | 9,5 |
| | *Mn* : | 10 | 8 | 6,5 |
| Hémorragie abondante. Shock | *Mx* : | 13 | 10,5 | 9,5 |
| | *Mn* : | 10 | 8 | 7 |

En voici d'autres dans le shock infectieux :

| | | Position déclive. | P. au niveau du cœur. | P. élevée. |
|---|---|---|---|---|
| Fracture du fémur ouverte. Shock | *Mx* : | 18 | 12 | 8,5 |
| | *Mn* : | 9 | 9 | 5,5 |
| Brulûres étendues. Shock | *Mx* : | 16 | 11 | 8 |
| | *Mn* : | 9,5 | 6,5 | 5,5 |
| Plaies multiples. Shock | *Mx* : | 16 | 13 | 9,5 |
| | *Mn* : | 9,5 | 7,5 | 5 |
| Plaies infectées de la cuisse. Shock | *Mx* : | 14 | 13 | 9 |
| | *Mn* : | 11,5 | 9,5 | 7,5 |
| Plaies de la cuisse infectée. Shock grave | *Mx* : | 13 | 12,5 | 9 |
| | *Mn* : | 9 | 9 | 7 |
| Plaies de l'abdomen et de la cuisse infectées | *Mx* : | 13 | 12 | 9 |
| | *Mn* : | 9 | 7,5 | 6 |

Les réactions vasculaires du 2e type sont en rapport avec la perte de sang totale et indépendantes de l'état du nombre des hématies; on ne les rencontre pas, en effet, dans les anémies essentielles ni chez les paludéens.

Il est inutile d'ajouter que les observations changent au cours de l'évolution morbide du syndrome et que tel cas de shock par exemple, qui avait pour cause initiale une hémorragie grave, verra ses réactions vasculaires transformées sous l'influence d'une infection surajoutée. Il est probable que le shock abdominal grave groupe les 3 variétés de shock : shock nerveux au début par irritation locale des plexus nerveux, puis shock hémorragique, et enfin infection dans les heures qui suivent le traumatisme. Telles sont les observations et les idées de M. Moulinier, relativement à l'influence du shock sur les réactions vasculaires observables à l'oscillomètre Pachon. Elles nous ont paru intéressantes; elles apporteraient, si elles étaient confirmées, un appui à la thèse de la dissociation du shock que nous défendons. Il appartient aux jeunes savants des armées de les contrôler et de voir si ces nouvelles données ne pourraient pas apporter un élément d'appréciation de plus dans la détermination, soit du pronostic, soit des indications opératoires.

---

## II. — *Du rôle joué par l'hémorragie dans l'apparition du shock traumatique*,

par M. P. Santy,

Prosecteur à la Faculté de Lyon.

Rapport de M. E. QUÉNU.

M. Santy, prosecteur à la Faculté de médecine de Lyon, qui avait déjà fait paraître en janvier 1917 un travail sur le shock, dans le *Lyon chirurgical*, nous adresse un mémoire intitulé : « Du rôle joué par l'hémorragie dans l'apparition du shock traumatique. »

M. Santy a été médecin de bataillon pendant six mois et pendant trois ans a fait partie d'une ambulance divisionnaire; il s'est donc trouvé dans des conditions particulières de bonne observation.

Au cours de la seule année 1917, il a observé et soigné 340 blessés intransportables. Pour 79 de ces blessés il a noté le temps écoulé entre le moment de la blessure et le moment du secours chirurgical efficace. Les blessés provenaient les uns de cantonnements très voisins et d'une ville bombardée confinant à l'ambulance, les autres, amenés beaucoup plus tardivement, venaient des lignes,

après un transport long et difficile. M. Santy classe ses blessés de la façon suivante :

| | |
|---|---|
| 1° Blessés observés moins de 1 heure ou 1 heure après leur blessure, au nombre de. | 10 |
| 2° Blessés observés entre la 1re et la 2e heure, ou à la 2e heure. | 9 |
| 3° Blessés vus à la 3e heure. | 8 |
| 4° Blessés vus à la 4e heure. | 11 |
| 5° Blessés vus à la 5e heure. | 9 |
| 6° Blessés vus à la 6e heure. | 12 |
| 7° Blessés vus à la 8e heure. | 9 |
| 8° Blessés vus de la 9e à la 10e heure. | 12 |
| Total. | 79 |

*Premier groupe.* — 1 heure ou moins, 10 blessés.

1. Broiement de jambe et broiement de bras. Amputation de jambe, mort 4 heures après (pas de refroidissement, anémie très prononcée).

2. Broiement de jambe et du genou, broiement de l'avant-bras chez un diabétique (70 gr. par l.), double amputation. Guérison.

3. Broiement de la cuisse droite et de la jambe gauche. Double amputation, celle de la cuisse immédiate, celle de la jambe, 24 heures après. Guérison.

4. Broiement de cuisse au tiers inférieur. Amputation. Guérison.

5. Broiement de cuisse à la partie moyenne, délabrement musculaire au membre supérieur. Amputation de cuisse immédiate. Guérison.

6. Broiement de jambe au-dessous du genou droit, arrachement du mollet gauche. Amputation de la jambe droite. Guérison.

7. Double éclatement du membre supérieur gauche, au bras et à l'avant-bras. Amputation haute du bras. Guérison.

8. Broiement du coude, plaies multiples graves de la face, perte d'un œil, deux grosses lésions de cuisse, conservation. Guérison.

9. Gros arrachement du creux poplité, section de l'artère, ligature. Guérison.

10. Arrachement musculaire des deux cuisses et du mollet, conservation. Guérison.

Tous ces blessés sont arrivés dans un état grave, anémiés, déjà refroidis pour la plupart, mais, sous le grand tableau du shock; le réchauffement, les toniques cardiaques, le sérum intraveineux ont fait merveille; l'intervention a pu ensuite être exécutée.

En résumé : 3 conservations avec 3 guérisons; 7 amputations avec 1 mort ou encore 10 opérations avec 1 mort et 9 guérisons, tel est le bilan des observés de la 1re heure.

*Deuxième groupe.* — 2 heures ou moins, 9 blessés.

1. Vaste arrachement de la face interne de la cuisse droite, déchirure de la veine fémorale, anémie intense, ligature rapide, mais apparition du shock à l'issue de l'opération. Mort 3 heures après.

2 et 3. Dégâts musculaires importants de la cuisse; dans 1 cas déchirure de l'artère fémorale, dans l'autre section de la poplitée; ligatures. Guérison.

4 et 5. Fracas étendus du membre supérieur associés à des plaies multiples graves du membre supérieur. Traitement par la conservation. Guérison.

6, 7, 8, 9. Fracas du membre inférieur : 1 amputation de cuisse immédiate; 2 amputations hautes de jambe; 1 conservation. Guérison.

L'état de ces 9 blessés était déjà grave à leur arrivée.

*Troisième groupe.* — A la 3e heure, 8 blessés.

1. Broiement de l'épaule gauche avec gros dégâts des régions fessières, shock déjà intense, refroidissement extrême, cyanose, pouls imperceptible, hémostase, excisions. Mort 6 heures après.

2. Broiement du membre supérieur gauche, désarticulation immédiate de l'épaule. Guérison.

3 et 4. Fracas étendus du bras, conservation. Guérison.

5. Broiement de cuisse. Amputation immédiate. Guérison.

6. Broiement de cuisse droite et de jambe gauche. Double amputation. Guérison.

7. Broiement de jambe. Amputation. Guérison.

8. Fracas étendu de cuisse, conservation.

Tous ces blessés présentaient, à un degré plus ou moins accusé, le syndrome du shock, mais le traitement institué dès leur arrivée a produit un résultat rapide qui a permis l'intervention immédiate.

*Quatrième groupe.* — A la 4e heure, 11 blessés.

1. Fracas de la jambe, conservation. Guérison.

2. Arrachement de l'avant-bras, gros dégâts de la cuisse et de la jambe gauche. Guérison.

3. Broiement de la jambe droite et de la cuisse gauche. Double amputation.

4. Gros délabrement de l'épaule gauche, plaie de la cuisse avec section de la veine fémorale. Guérison.

5. Broiement de la cuisse gauche. Amputation. Guérison.

6. Grosses lésions des cuisses, déchirure de l'artère fémorale. Guérison.

7. Broiement de la jambe droite. Amputation. Guérison.

8. Broiement de cuisse. Amputation. Mort.

9. Broiement de cuisse. Amputation. Mort.

10. Broiement du bras et plaie de la région lombaire. Amputation du bras. Mort.

11. Broiement de cuisse au ras du bassin. Amputation. Mort.

*Quatrième groupe.* — A la 5e heure, 9 blessés.

1. Fracas du fémur. Conservation. Guérison.

2. Arrachement du bras gauche. Amputation. Guérison.

3. Arrachement du bras droit. Amputation. Guérison.

4. Arrachement des parties molles dans la région sacrée, gros dégâts de la cuisse. Guérison.

5. Broiement de la jambe droite. Amputation. Guérison.

6. Gros dégâts du membre inférieur gauche. Amputation de cuisse. Guérison.

7. Gros dégâts musculaires aux 2 cuisses, désinfection. Mort.

8. Broiement de la cuisse droite. Amputation. Mort.

9. Broiement de la cuisse droite et de la jambe gauche. Amputation de cuisse. Mort.

*Sixième groupe.* — A la 6e heure, 12 blessés.

1. Broiement du bras droit, lésion des vaisseaux de la cuisse, double amputation. Guérison.

2. Broiement de la jambe gauche. Amputation. Double fracture de la jambe droite. Guérison.

3. Broiement de la jambe et du genou droits. Amputation de cuisse. Guérison.

4. Broiement du tiers inférieur de la jambe. Amputation; grosses plaies des fesses. Guérison.

5. Fracas du bras gauche ; plaies multiples. Guérison.

6. Gros dégâts de face interne de la cuisse gauche. Déchirure de la veine fémorale, plaie latérale de l'artère, ligature. Guérison.

7. Grosses plaies des deux fesses avec lésion du sacrum. Guérison.

8. Gros dégâts musculaires de la cuisse, section des vaisseaux, ligature de l'artère et de la veine fémorales. Mort.

9. Broiement de la hanche, ligature de l'artère et de la veine fémorales. Mort.

10. Plaies musculaires multiples. Mort tardive.

11. Broiement de la jambe droite, plaies multiples. Amputation. Mort.

12. Broiement du pied gauche et du bras gauche. Amputation, Mort.

*Septième groupe.* — A la 8e heure, 8 blessés.

1. Arrachement de la face antérieure de la cuisse droite, ligature de l'artère fémorale. Guérison.
2. Arrachement du membre supérieur droit. Amputation. Guérison.
3. Gros dégâts musculaires de la cuisse gauche. Ligature de l'artère et de la veine fémorales. Mort.
4. Arrachement du péroné, broiement du pied. Mort.
5. Fracture de la cuisse gauche, plaies multiples, tentative de conservation. Mort.
6. Grosses plaies musculaires des deux membres inférieurs et du membre supérieur droit. Mort.
7. Broiement de la hanche, ligature de l'artère et de la veine fémorales. Mort.
8. Arrachement du bras gauche, plaies multiples. Mort.

*Huitième groupe.* — 9e à 10e heure, 12 blessés.

1. Gros délabrement des deux cuisses. Amputation de la cuisse droite. Guérison.
2. Broiement du genou avec lésions vasculaires. Amputation de la cuisse. Guérison.
3. Ecrasement de l'articulation de l'épaule. Résection. Guérison.
4. Plaies des deux cuisses, artère et veine, fémorales gauches coupées. Mort.
5. Éclatement du genou droit. Amputation. Mort.
6. Plaies multiples des cuisses et du membre supérieur. Mort.
7. Fracture de la cuisse droite et de la jambe gauche. Mort.
8. Arrachement du bras gauche. Mort.
9. Arrachement musculaire de la cuisse droite. Mort.
10. Broiement de la jambe. Amputation. Mort.
11. Broiement des deux jambes. Double amputation. Mort.
12. Broiement de la cuisse droite. Amputation. Mort.

Les 79 blessés intransportables de M. Santy lui ont donné en bloc 49 guérisons et 30 morts, soit une mortalité de 38 p. 100. L'amputation a fourni une mortalité de 32 p. 100 (13 morts sur 40); les ligatures une mortalité de 50 p. 100 (5 sur 10); la conservation ou bien l'absence d'opération sur un membre arraché, une mortalité de 41 p. 100 (13 sur 29).

Cette première statistique offre déjà cet intérêt de nous montrer que l'amputation dans cette première période des 10 pre-

mières heures a été moins meurtrière qu'on aurait pu le craindre, mais l'intérêt principal de la communication de M. Santy n'est pas là, il est dans la comparaison du pourcentage dans les heures successives qui suivent la blessure. La mortalité globale est de :

10 p. 100 à la 1re heure.
11 p. 100 à la 2e heure.
12 p. 100 à la 3e heure.
36 p. 100 à la 4e heure.
33 p. 100 à la 5e heure.
41 p. 100 à la 6e heure.
75 p. 100 à la 8e heure.
75 p. 100 aux 9e et 10e heures.

Dans les trois premières heures, la mortalité n'est que de 11 p. 100; de la 3e à la 6e heure, elle s'élève à 34 p. 100, et ce n'est pourtant qu'à cette 6e heure que la pullulation microbienne commence à se produire; à partir de la 6e heure, les décès atteignent une proportion lamentable qui justifie le découragement de tous les chirurgiens qui ont eu à soigner les intransportables.

Ces chiffres, nous dit M. Santy, ne sont-ils pas un éloquent plaidoyer en faveur de la nécessité impérieuse de venir au secours des grands blessés des membres dans les toutes premières heures? De quoi meurent ces blessés?

Meurent-ils de shock nerveux? Nous avons déjà soutenu dans des rapports précédents que l'on n'est autorisé à qualifier de shock nerveux que le syndrome qui suit immédiatement la blessure. Si le shock est une inhibition du système nerveux provoqué par la blessure, comme le pense M. Roger, on conçoit mal qu'il apparaisse 3, 4 et 5 heures après. Lorsque par la dilatation de l'anus fissuré on provoque un arrêt des centres respiratoires, c'est à l'instant que se produit l'inhibition et non quelques heures après. Lorsque M. Roger, écrase le testicule d'un chien (1) dans les mors d'une grosse pince, c'est aussitôt qu'apparaissent les troubles dans la pression artérielle, la respiration et les mouvements du cœur, puis rapidement les troubles se dissipent et en 4 minutes le cœur est revenu à la normale. Chez les blessés de M. Santy, les grands symptômes de shock manquent dans la première heure; sans doute, ces blessés sont arrivés dans un état grave, anémiés, déjà un peu refroidis pour la plupart, mais « sans le grand tableau du shock » et rapidement le réchauffement et les injections du sérum ont rendu ces blessés aptes à subir une intervention chirurgicale.

(1) *Revue de médecine*, nos 7 et 8, novembre 1917, page 429.

A la 2e heure, des blessés dont les lésions anatomiques étaient moins importantes que dans la série précédente, présentaient déjà cependant un état plus alarmant; à la 3e heure, tous les blessés présentaient, à un degré plus ou moins accusé, le syndrome shock.

Ainsi, d'après les observations, et non d'après les théories, le shock ne paraît pas être fréquemment un phénomène immédiat. « Soit au poste de secours, soit au cours de bombardements de cantonnements contigus à des formations sanitaires, soit dans un poste avancé de chirurgie nous avons acquis la certitude, nous dit M. Santy, que le shock immédiat est l'exception. »

La gravité immédiate tient à l'hémorragie initiale : l'hémorragie est grave non seulement par son importance, mais par sa brutalité. Les blessés, qui meurent dans la 1re heure, meurent d'anémie aiguë, et quand cette anémie n'est pas suffisante pour tuer tout de suite, elle détermine un état d'instabilité, une sorte de sensibilisation pour tous les accidents qui s'accumulent, froid, douleurs du transport, shock, etc.

M. Santy insiste sur l'importance du refroidissement : le blessé shocké devient plus fréquent dès l'arrivée des nuits froides, tandis que, dans les trois mois chauds de l'année, et particulièrement durant les heures du jour, les blessés présentent pendant plus longtemps le syndrome anémique pur; or, c'est pendant cette période d'anémie non additionnée de shock que les soins donnés ont le plus d'efficacité. Ainsi le shock et l'état anémique succèdent l'un à l'autre par une transition insensible; si nous ne savons pas grand chose de précis sur la nature et sur le traitement du shock, nous savons au moins qu'il est possible, dans un grand nombre de cas, d'intervenir avant son apparition, et nous savons quelle est sa prophylaxie; il faut donc à tout prix qu'on arrive à traiter les gros blessés des membres dans les 2 premières heures. Voilà la conclusion pratique principale du mémoire de M. Santy. Qu'on examine les tableaux insérés au commencement de ce rapport, on voit que sur 14 grosses amputations des 3 premières heures, on relève 1 seule mort (broiement de jambe, broiement de bras, anémie très prononcée), soit une mortalité de 7 p. 100. D'autre part, de la 4e à la 6e heure, nous relevons 19 amputations avec 8 morts, soit une mortalité de 42 p. 100. Je laisse de côté le pourcentage de la 6e à la 10e heure, parce qu'on pourrait objecter l'intervention, à cette heure déjà, d'un élément de septicité.

Pour opérer les gros blessés des membres dans les toutes premières heures, il faudrait doubler chaque poste important de brancardiers d'une formation d'intransportables; mais celles-ci

devraient être installées dans des locaux protégés contre le tir de l'artillerie; c'est là qu'apparaissent les difficultés pratiques.

La prophylaxie du shock comprend encore la limitation de l'hémorragie et le réchauffement du blessé. Comme l'avait déjà fait Rouhier, M. Santy s'élève contre la proscription du garrot. Il ne faut pas que de mauvaises applications du garrot détournent de son emploi. Beaucoup de morts, des statistiques précédentes, nous dit M. Santy, sont arrivés dans un état très précaire, par suite du manque de garrot. Quant au réchauffement du blessé, il doit être commencé le plus tôt possible, dès la relève, pendant le transport.

L'intervention chirurgicale doit être rapide, l'anesthésie faite à l'éther administré goutte à goutte. Le blessé, pendant l'opération et pendant les heures qui suivent, doit être gardé en position déclive, afin d'être mis à l'abri d'une syncope brusque.

Au point de vue de la gravité, M. Santy range les différentes blessures de la façon suivante : en première ligne, les broiements ostéo-musculaires du membre inférieur; puis viennent les lésions musculaires et vasculaires du membre inférieur; les lésions vasculaires du membre supérieur; les lésions ostéo-musculaires du membre supérieur, et enfin les lésions articulaires.

Le mémoire de M. Santy nous paraît du plus haut intérêt; il apporte, par le nombre et la précision des observations, une contribution importante à l'étude du shock. Nous proposons de le remercier, et nous voulons espérer que M. Santy nous enverra de nouveaux documents susceptibles de jeter quelque lumière sur cette question si grave et si difficile.

---

## III. — *Analyses d'observations.*

### Mémoire de M. Marquis (de Rennes).

Rapport de M. E. QUÉNU.

Nous apportons enfin un troisième document sur le shock; il nous a été adressé par M. Marquis, de Rennes, qui nous a autorisé à en faire état. Il s'agit d'un tableau de 21 blessés atteints de shock et traités par la cellule chauffante. Nous avons visité l'installation organisée par M. Marquis, à Vasseny, dans la dernière offensive de l'Aisne et nous y avons vu ses blessés. Dès leur arrivée, les shockés étaient installés dans la cellule chauffée au-

dessus de 35°. Sous la surveillance incessante d'infirmières, ils y demeuraient de 3 à 8 heures et davantage, couchés en position déclive et ils y recevaient, en plus, des injections de sérum adrénaliné, des injections répétées d'huile camphrée, etc.

M. Marquis a divisé ses blessés en 3 groupes :

Le premier dans lequel la tension n'a pu être remontée et dans lequel les blessés sont morts à la cellule chauffante.

Le deuxième, dans lequel la tension au Pachon a été suffisamment remontée. Les blessés ont alors été opérés et sont morts.

Un troisième, enfin, renfermant les blessés dont la tension a été remontée et qui ont guéri.

*Premier groupe. — Tension non remontée. Mort.* 6 *blessés.*

Arrivée à l'ambulance : 1, 4 heures, 2, 5 heures, 3, 7 heures, après la blessure. Les signes communs sont : une pâleur extrême, un refroidissement général, un pouls filiforme incomptable, une tension nulle ou presque nulle au Pachon (tension *Mx* 3, 4), oscillation presque nulle, les uns dans un état de prostration extrême, les autres plus ou moins agités.

Nature de la ou des blessures : fracture du crâne; broiement des 2 cuisses; vaste plaie de la région scapulaire; vaste plaie du thorax; blessures multiples du membre inférieur, de la fesse et du flanc gauches; plaie pénétrante du bassin; pour l'un des blessés (plaie scapulaire), il est spécifié qu'il n'existait pas d'hémorragie importante. La mort est survenue de 1/2 heure à 3 heures après l'admission, dans la cellule chauffante.

*Deuxième groupe. — Tension remontée. — Opération. Mort.* 7 blessés.

Arrivée à l'ambulance, 4 heures, 7 heures, 7 h. 30, 10 h. 30, 26 heures après la blessure. Dans deux d'entre eux l'intervalle n'est pas mentionné.

Le tableau clinique est comparable au précédent. Dans un cas cependant, nous notons un pouls irrégulier et lent avec une tension M*x* à 9 ; il s'agit d'une fracture du crâne (intervalle, 7 heures), dans un autre un pouls assez bon, une tension à 8 (plaie pénétrante de l'abdomen, plaies multiples de la cuisse, intervalle, 26 heures).

Nature de la ou des blessures : plaies multiples de la tête et du bras, aucune fracture; section de la moelle cervicale par balle. Plaie des régions carotidienne sous-scapulaire et thoracique. Plaie du larynx, du bras et des membres inférieurs. Plaie du thorax, du bassin, du bras, de la cuisse et de la jambe. Fracture du crâne. Plaie de l'abdomen.

*Premier blessé.* — La tension remonte de 6 à 11. Intervention. Mort, 3 heures après.

*Deuxième blessé.* — La tension remonte de 3 à 12, avec amples oscillations. Laminectomie. Mort, 48 heures après.

*Troisième blessé.* — La tension M*x* remonte de 8 à 14. Parage des plaies, thoracotomie. Mort, 4 jours plus tard.

*Quatrième blessé.* — La tension remonte de 8 à 14. Ablation du projectile laryngé, de projectiles multiples dans les membres. Mort, 4 jours après.

*Cinquième blessé.* — La tension remonte de 7 à 11. Parage des plaies, ablation des projectiles. Mort, 12 heures après malgré une amélioration apparente de l'état général.

*Sixième blessé.* — La tension remonte de 9 à 15. Intervention. Mort, 10 jours après, attribuée à une hernie cérébrale.

*Septième blessé.* — La tension remonte de 8 à 12. Excision de la plaie de l'hypocondre et de celles des cuisses. Mort le lendemain.

*Troisième groupe. — Tension remontée. — Opération. Guérison.* 8 blessés.

Arrivée à l'ambulance; 9 heures, 6 h. 45, 4 heures, 6 h. 30, 7 h. 30, 8 h. 30, 11 heures et 3 heures après la blessure.

*Premier blessé.* — Refroidissement, pouls rapide, tension, 8, odeur fétide de la plaie fessière.

*Deuxième blessé.* — Plaie de la cuisse; pouls rapide, tension M*x*, 9.

*Troisième blessé.* — Plaies du genou, de la tête, du bras et de l'avant-bras droits; tension, 8.

*Quatrième blessé.* — Plaie de la cuisse avec broiement de l'os; tension, 7.

*Cinquième blessé.* — Plaies de la jambe gauche, des deux cuisses, grand refroidissement; tension, 7.

*Sixième blessé.* — Vaste plaie de la jambe avec fracture du tibia et plaie du pied, tension, 8.

*Septième blessé.* — Plaie de la fesse, tension, 8.

*Huitième blessé.* — Fracture des deux tibias, plaie profonde du genou, tension, 7.

Influence du traitement. *Premier blessé.* — 4 heures de séjour dans la C. Ch., la tension passe de 8 à 13.

*Deuxième blessé.* — 4 heures, la tension atteint 13. Intervention.

*Troisième blessé.* — 7 heures, la tension atteint 11. Intervention.

*Quatrième blessé.* — 7 heures, la tension atteint 11. Amputation de cuisse.

*Cinquième blessé.* — 1 h. 30, la tension atteint 11. Intervention.
*Sixième blessé.* — 2 heures, la tension atteint 12.
*Septième blessé.* — 7 heures, la tension atteint 12. Extraction d'éclats.
*Huitième blessé.* — 3 heures, la tension monte de 7 à 12.

Tous ces blessés ont guéri, la plupart ont été suivis jusqu'à cicatrisation complète de leurs plaies.

Voilà donc 21 blessés atteints de shock et soumis au même traitement : 8 ont guéri et 13 sont morts (mortalité : 62 p. 100).

A quoi peut-on attribuer la différence d'évolution du shock dans ces divers cas?

Est-ce, pour les cas heureux, à la brièveté de l'intervalle? Cela est probable pour un cas (le 8e du 3e tableau), mais dans le tableau des guérisons, nous trouvons des intervalles de 9, 11 et 14 heures, et dans le tableau des morts, des intervalles de 7, 5 et 4 heures.

Le pronostic devra-t-il se baser uniquement sur les indications du Pachon?

Des blessés, remontés de 6 à 11, de 8 à 14, de 7 à 11, etc., sont morts.

Des blessés, remontés de 8 ou 9 à 13, de 8 à 11, de 9 à 11, etc., ont guéri.

Donc, ni l'indication de la tension *Mx* à l'arrivée, ni l'ascension de la tension par les divers moyens ne sont suffisantes à préciser le pronostic ; autant dire que ces abaissements de tension sont des manifestations de quelque chose autre et non le processus lui-même.

La gravité différente des blessures peut être invoquée pour quelques cas, elle ne peut l'être pour toutes : une vaste plaie de la région scapulaire est vue 5 heures après, aucune fracture, et il est noté qu'il n'y a pas eu d'hémorragie importante ; la tension est nulle, le blessé meurt 3 heures après son arrivée à l'ambulance.

En revanche, dans le tableau des guéris, nous relevons un broiement du fémur (intervalle 6 1/2), de vastes plaies de la fesse et de la cuisse, etc.

Tous les blessés de M. Marquis (sauf un qui a guéri du reste) ont été observés plus de 4 heures, la plupart plus de 7 heures après la blessure. A 7 heures déjà, l'infection peut être manifeste (une observation de plaie fétide de la fesse). Dans les autres cas, guéris ou non, des symptômes locaux ou généraux d'infection ne sont pas signalés dans les observations.

Que conclure? Sinon qu'avant les 6e ou 7e heures, il y a une inconnue qui peut être indépendante de l'hémorragie, de la nature

de la blessure et de toute infection, et que cette inconnue est susceptible de déterminer à elle seule le shock ou de le renforcer; voilà la conclusion nette que je crois pouvoir tirer des faits intéressants relatés, sans idée préconçue, sous forme de simples tableaux, par M. Marquis.

Cette démonstration ne me semble pas défavorable à la pathogénie du shock dont je me suis fait le défenseur.

* * *

L'ensemble de ces trois mémoires démontre que le syndrome, décrit, à tort ou à raison, sous le nom de shock, ne saurait constamment, ni même le plus souvent, être attribué à une inhibition nerveuse immédiate ou primitive.

Les observations de M. Santy prouvent, d'une manière rigoureuse, que le shock est d'ordinaire un aboutissant, et plus spécialement un aboutissant de l'hémorragie, et qu'un intervalle *utilisable* s'écoule entre son apparition et l'instant de la blessure.

La transition entre l'état anémique et l'état de shock est habituellement insensible. Notre ancien interne, Costantini, qui nous a adressé quelques notes sur le shock, avait fait la même remarque et vu que chez certains blessés « le shock s'installe d'une façon sournoise ».

Des observations précises de M. Santy, de nos remarques antérieures, nous pouvons encore tirer cette conclusion, c'est que les accidents post-traumatiques, en dehors du vrai shock nerveux plutôt rare, s'échelonnent habituellement de la manière suivante : à la 1^re^ heure, l'hémorragie et l'état anémique; de la 2^e^ heure, et surtout de la 3^e^ heure à la 6^e^ heure, le shock. A partir de la 6^e^ heure, l'infection.

Depuis le moment de la blessure, les différents facteurs du shock s'additionnent et font pour ainsi dire boule de neige. Il est possible cependant, à un moment donné, de les dissocier et de fonder sur cette dissociation une thérapeutique appropriée.

A la dernière période, à celle que nous avons appelée période du shock secondaire, la dissociation est difficile ou impossible; elle n'est réalisée que par l'expectation.

Les heureux résultats donnés çà et là par les cellules chauffantes, les injections de sérum, etc., ont une signification de sélection plutôt qu'ils ne sont l'indice constant de la valeur d'une thérapeutique réelle. Cette sélection s'exerce sur les cas dans lesquels, à un moindre degré, les accidents relèvent des résorptions septiques ou toxémiques.

Le traitement du shock, sa prophylaxie ou l'arrêt de son évolution ne peuvent s'exercer avec quelque puissance qu'à la période primitive.

M. PIERRE DELBET. — Je voudrais demander à M. Quénu un éclaircissement. A propos du mémoire de M. Santy, il a parlé de la mortalité de la 1re heure, de la 2e heure, etc.

Je pense qu'il entend par là, non pas les blessés qui sont morts pendant la 1re heure, mais ceux qui sont morts à une époque quelconque, après avoir été soignés pendant la 1re heure, pendant la seconde, etc.

M. QUÉNU. — Oui.

M. PIERRE DELBET. — Puisqu'il en est bien ainsi, les faits de M. Santy sont du plus haut intérêt. Ils sont tout à fait en faveur de la théorie que M. Quénu et moi avons soutenue, celle du rôle de l'intoxication dans le shock.

Certains produits de l'autolyse des tissus sont probablement toxiques ; ils ont une action très rapide, mais ils ne se forment que lentement. J'ai fait un rapprochement entre les effets des toxines de péritonite et les phénomènes de shock. Les toxines mettent plusieurs jours à se produire, mais, si on les prend chez l'animal mourant de péritonite, et qu'on les injecte à un autre, les accidents débutent au bout de quelques minutes.

La lenteur d'apparition des phénomènes de shock, lenteur si bien établie par les faits précis de M. Santy, porte à penser qu'ils sont dus à d'autres phénomènes qui évoluent progressivement. C'est le cas des phénomènes autolytiques.

Cette conception conduit à une conclusion pratique que nous avons exposée, M. Quénu et moi, c'est qu'il faut opérer les blessés en plein shock, pour supprimer la source de l'intoxication.

C'est ce que j'ai fait, il y a aujourd'hui 20 jours, pour un homme qui avait été pris dans un éboulement de ferrailles. L'accident était arrivé à 4 heures ; j'ai vu le blessé à 7 heures. Il était complètement inerte, il avait une fracture du larynx dont je ne me suis d'ailleurs aperçu que le lendemain. La lésion principale était une énorme plaie siégeant à la partie inféro-interne de la cuisse, avec une fracture sus-condylienne du fémur.

Je l'opérai immédiatement, je ne dis pas malgré l'état de shock, mais au contraire en raison de l'état de shock.

L'opération fut très laborieuse ; le couturier, le droit interne, le vaste interne étaient complètement sectionnés. Dans le fond de la plaie, je trouvai quatre petites esquilles complètement

détachées. Les muscles étaient infiltrés d'une sorte de limaille de fer. Le bout supérieur du droit interne était remonté jusqu'au milieu de la cuisse, et lui aussi infiltré de parcelles métalliques. Pour faire la résection de tous les tissus contus, le parage de la plaie à la manière de Gaudier, il me fallut plus d'une heure. Je suturai tout sans drainage. Le malade resta assez aplati pendant quelques jours ; mais la réunion se fit complètement par première intention, et si bien, que dimanche, 18e jour de l'accident, je lui appliquai mon appareil de fracture de cuisse, le collier condylien étant au niveau même de la suture ; le blessé s'est levé hier, et il se promène aujourd'hui.

---

## Communications.

### *La correction des angulations latérales dans les fractures de la cuisse et de la jambe au moyen de l'appareil à extension sur vis,*

par M. CH. WILLEMS, correspondant étranger,

et M. N. GOORMAGHTIGH,

Médecin de bataillon, attaché à l'Hôpital militaire d'Hoogstaede.

Dans la première période de la guerre, on s'est préoccupé presque exclusivement, dans les fractures, du traitement de la plaie, et l'on a certainement trop négligé le traitement de la fracture elle-même. Il a fallu la constatation des mauvais résultats fonctionnels, fréquents après les fractures de la cuisse notamment, mauvais résultats qui résultent souvent d'une réduction insuffisante, pour déterminer les chirurgiens à donner toute leur attention à la correction aussi exacte que possible du déplacement.

Ce déplacement se décompose en plusieurs éléments : chevauchement, angulations et rotations. Pour que la réduction soit bonne, tous les éléments du déplacement doivent être corrigés.

Or, l'extension continue, qui, pour les fractures de genou, est à coup sûr supérieure à l'immobilisation, corrige très bien le chevauchement. Mais, si l'on emploie la méthode des emplâtres adhésifs, ou l'étrier de Finochietto, ou la broche de Steinmann, on n'a guère d'action sur l'incurvation latérale. Bien plus, l'extension au moyen de ces appareils peut accentuer ce défaut.

L'appareil à extension sur vis que l'un de nous vous a pré-

senté (1) permet de corriger ces angulations latérales avec une grande facilité. Nous allons le démontrer par une série d'exemples.

Nous rappelons que l'appareil se compose (fig. 1) de deux vis munies à l'une de leurs extrémités d'une mèche, pour en faciliter l'introduction dans l'os, et à l'autre d'un crochet pour les saisir. Sur le pas de vis circule un écrou dans lequel s'accroche une chaînette. Les deux chaînettes aboutissent à un étrier aux extrémités duquel elles se fixent par deux tourillons. Un troisième tourillon porte le crochet d'attache de la corde de traction. Ce troisième tourillon peut glisser le long de la tige de l'étrier et être fixé à n'importe quel endroit de cette tige. C'est ce déplacement du tourillon de traction qui permet de réduire de la façon la plus simple les déviations angulaires latérales.

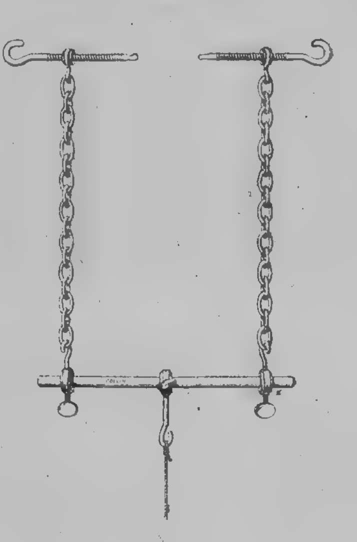


Fig. 1.

Supposons qu'après réduction du chevauchement, il persiste une angulation du côté interne. Pour la corriger, il suffira d'exercer une traction plus forte sur la vis externe que sur la vis interne. Cet accroissement de la traction externe sera obtenu par le déplacement du tourillon d'attache vers le côté externe, ce qui revient à dire que la traction doit être rapprochée du côté opposé à celui de l'angle saillant. Le degré de ce déplacement sera réglé par le degré de la déviation à corriger.

En pratique, nous commençons toujours par une traction axiale, en plaçant le tourillon au milieu de l'étrier. La radiographie nous renseigne sur l'existence éventuelle d'une angulation. Si elle existe, le tourillon est poussé du côté interne ou externe d'après que l'angulation est elle-même externe ou interne. Des radiographies successives permettent de juger s'il y a lieu d'accentuer ou de diminuer la latéralisation de la traction.

Les observations ci-dessous démontrent l'efficacité et la grande simplicité de notre procédé. Nous donnons les épreuves radiographiques d'un de nos cas, et des schémas pour les autres.

(1) Willems. Séance du 3 octobre 1917.



Radio a.

Obs. I. — D... (Alphonse), soldat au ...e régiment d'artillerie, entré le 24 novembre 1917.

*Diagnostic.* — Fracture ouverte des deux cuisses, tiers moyen, par éclats d'obus avec délabrement musculaire important. Shock.

*Traitement* : a) du shock. Réchauffement sous la cage électrique, huile camphrée, adrénaline.

b) *opératoire* : Cuisse droite : débridement, excision des parties molles, extraction du projectile et de quelques esquilles libres. Suture partielle, tube de Carrel avec la solution saline à 5 p. 100 (Rad. a). Cuisse gauche : Excision de la plaie autour des orifices d'entrée et de sortie, débridement, excision des parties molles et enlèvement de nombreuses esquilles libres. Suture partielle.

Tubes de Carrel avec la solution salée à 5 p. 100.

*Traitement post-opératoire* : Extension sur vis dans les condyles fémoraux de chaque membre. Traction axiale de 7 kilogrammes.

Suspension du membre dans un Thomas splint droit et du pied dans une sangle de peau de chamois.



Radio b.

*Évolution.* — Radiographie le 6 décembre 1917. La réduction de la

cuisse gauche est très bonne.

Pour la fracture de la cuisse droite, le chevauchement seul est corrigé.

Il existe une forte déviation angulaire externe (Rad. b). Pour y obvier, le tourillon d'attache de la traction est déplacé de 2 centimètres vers l'extrémité interne de l'étrier.

Nouvelle radiographie le 9 décembre 1917 (Rad. c). La déviation angulaire est moins accusée, mais non entièrement réduite.

On recule le tourillon encore de 1 centimètre vers l'extrémité interne de l'étrier.



Radio c.

Radiographie le 27 décembre 1917 (Rad. d). Toute angulation a disparu et la rédaction est parfaite.



Radio d.

Obs. II. — V... (Mathieu), soldat au ...e de ligne, entré le 6 juillet 1917. é va

*Diagnostic.* — Fracture intra-articulaire du genou par éclat d'obus. Orifice d'entrée à la face antéro-externe du genou à 5 centimètres au-dessus de l'interligne. Orifice de sortie à la face interne à la même hauteur (II, a).

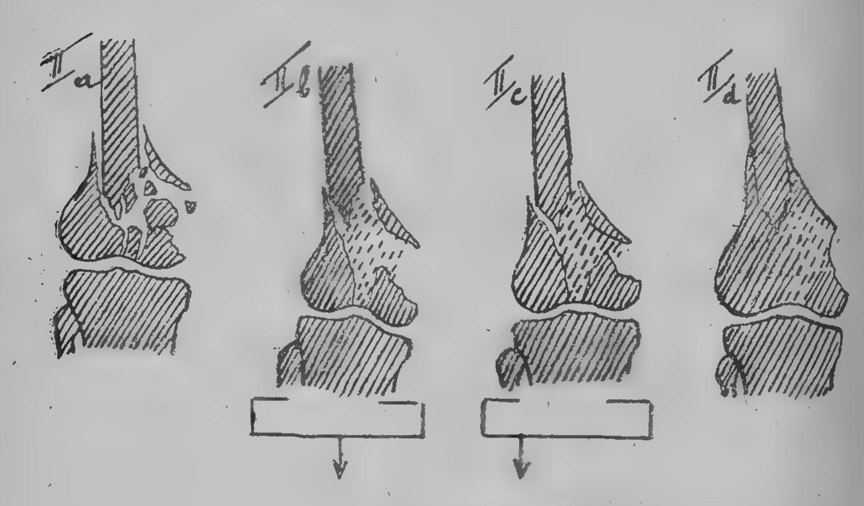
*Traitement* : a) du shock. Réchauffement sous la cage électrique, adrénaline, sérum intraveineux.

b) *opératoire* : Opération 3 heures après l'entrée, 6 heures après

la blessure. La fracture présente le type de la fracture en T avec enfoncement de la diaphyse dans l'épiphyse fracturée. Esquillectomie parcimonieuse après débridement et excision des parties molles. Suture des extrémité inférieures des incisions de débridement. Carrel.

*Traitement post-opératoire* : Extension sur vis au-dessus des malléoles, vu l'impossibilité de les placer dans les condyles fracturés. Pas de suspension. Le membre repose simplement sur le lit. Traction axiale de 2 kilogrammes. Le 10 juillet 1917, la traction est augmentée de 1 kilogramme.

Radiographie, le 13 juillet 1917 (II, b). Il n'y a plus de raccourcissement, mais le condyle interne est plus fortement abaissé que le condyle externe. Il faut donc exercer une plus forte traction du côté




externe du membre. Nous y arrivons en déplaçant le tourillon dans le sens indiqué.

Radiographie, le 29 juillet 1917 (II, c). Réduction parfaite.

Le 2 août, le blessé commence de petits mouvements du genou.

Le 9 août, suppression de l'appareil à extension.

Les plaies se ferment après deux séquestrotomies.

Le résultat actuel est bon (II, d). La flexion du genou s'améliore insensiblement. Il existe encore un peu de mobilité latérale.

Obs. III. — V... (Jean), sergent grenadier, entré le 13 octobre 1917.

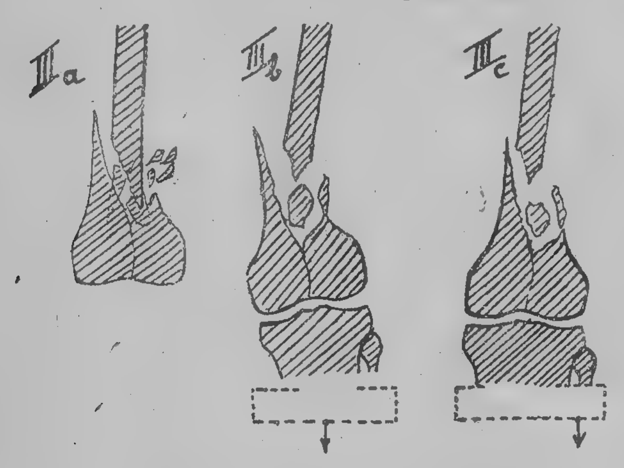
*Diagnostic.* — Plaie perforante du genou gauche par balle de fusil. Orifice d'entrée au bord externe de la rotule. Orifice de sortie dans la partie externe du creux poplité. Fracture longitudinale de la rotule. Fracture esquilleuse intra-articulaire se rapprochant de la fracture en T (III, a).

*Traitement* : Débridement large de la plaie antérieure. Ouverture de l'articulation. Résection partielle de la rotule. Esquillectomie soigneuse. La plaie de la région poplitée est débridée. Toilette de l'articulation à

l'éther, ainsi que du creux poplité, qu'il est impossible d'exciser. Solution salée à 5 p. 100 et tubes de Carrel.

*Traitement post-opératoire* : Extension sur vis au-dessus des malléoles. Traction axiale, 4 kilogrammes. Suspension dans l'attelle de Thomas.

Radiographie, le 16 octobre 1917 et le 23 octobre 1917 (III, b). Elles démontrent deux défauts dans la réduction : 1° bascule du fragment inférieur en arrière; 2° bascule du fragment en dedans. Comme on peut s'en convaincre en regardant le schéma III, b, la pointe du fragment inférieur s'écarte très fort du fragment supérieur. La bascule




en arrière est corrigée presque complètement par la flexion forte du genou. Quant à l'angulation interne, elle est supprimée grâce à un léger déplacement du tourillon d'attache vers le côté externe (III, c).

L'extension est enlevée après 60 jours. La consolidation est parfaite. Le blessé a fait des mouvements actifs du genou dès la troisième semaine.

Notre méthode si simple de réduction des angulations trouve surtout son application dans les fractures de jambe, où cette déformation existe, presque toujours, à un degré variable.

## Fractures de la jambe.

### 1° *Fractures fermées.*

Obs. IV. — R... (Antoine), caporal au ...e génie, entré le 24 juillet 1917.

*Diagnostic.* — Fracture fermée des deux os de la jambe droite par accident de roulage. Fracture du tibia au niveau du tiers inférieur, fracture du péroné au tiers moyen (IV, a).

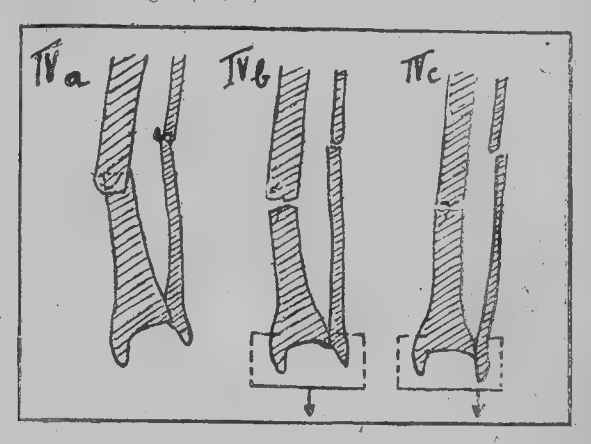
*Traitement* : Extension sur vis au-dessus des malléoles avec traction axiale de 3 kilogrammes. La jambe repose sur le lit. Le pied est suspendu dans un bas.

*Traitement consécutif* : Le lendemain, la traction est augmentée de 2 kilogrammes. Le 21 juillet, la traction est portée à 6 kilogrammes.

Le 30 juillet, une radiographie montre que tout chevauchement a disparu, mais il persiste une déviation angulaire interne (IV, b). Dès lors nous substituons à la traction axiale une traction latérale externe, que nous obtenons par un léger déplacement du tourillon d'attache.

Le 2 août, le blessé se plaint d'un peu de douleurs aux environs de la vis externe. La traction est diminuée de 1 kilogramme. Depuis lors, il supporte fort l'extension.

Le 5 août 1917, nouvelle radiographie. La réduction est parfaite. L'angulation est corrigée (IV, c).




L'extension est supprimée après un mois. Marche après 7 semaines. Résultat fonctionnel très bon.

Obs. V. — B... (Victor), soldat du Corps de transport, entré le 29 novembre 1917.

*Diagnostic.* — Fracture fermée des deux os de la jambe au tiers inférieur, avec chevauchement léger (accident d'auto).

*Traitement* : Extension sur vis au-dessus des malléoles avec traction axiale de 3 kilogrammes. Suspension de la jambe dans l'attelle de Thomas, suspension du pied par une sangle de peau de chamois fixée à une arcade métallique surmontant le Thomas splint (Goormaghtigh).

*Évolution.* — Le raccourcissement est corrigé après un jour d'extension, mais une déviation angulaire interne se manifeste. On déplace le tourillon d'attache vers le côté externe. L'angulation disparaît. La guérison a été obtenue sans autre incident. La consolidation commence après 4 semaines. Les vis sont enlevées après 50 jours. Elles étaient encore solidement fixées dans les os. Résultat fonctionnel excellent. Parfaite mobilité du genou et du cou-de-pied.

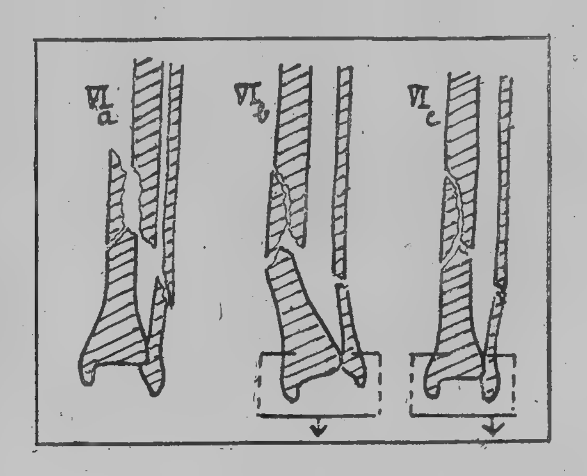
Obs. VI. — A... (Joseph), soldat au ...e chasseurs à pied, entré le 24 juin 1917.

*Diagnostic.* — Contusions multiples par éclats d'obus. Contusion

légère de la main droite, du bras gauche. Forte contusion de la cuisse droite et de l'abdomen avec défense légère et localisée. Fracture fermée des deux os de la jambe droite au tiers inférieur (VI, a).

*Traitement* : Après ponction au bistouri d'une hémarthrose du genou droit, nous plaçons les vis au-dessus des malléoles. L'extension se fait d'abord dans la direction axiale avec une traction de 4 kilogrammes. Le membre fracturé repose directement sur le lit. Mais une radiographie (VI, b), faite après 20 jours d'extension, montre une forte déviation angulaire et nous amène à substituer à la traction axiale une traction latérale externe. L'efficacité de la correction est démontrée par la radiographie (VI, c).

L'appareil à extension fut enlevé 37 jours après l'entrée. Il fut




remarquablement supporté. Le blessé ne s'est jamais plaint des vis. Il marche 80 jours après sa blessure. A ce moment, le cal est encore douloureux à la pression. Il y a un léger déchet dans la flexion du pied.

Il est à remarquer que le pied n'a pas été suspendu. Évacué le 15 octobre 1917. A ce moment, la marche est très bonne. Les mouvements de flexion et d'extension du pied sont devenus normaux.

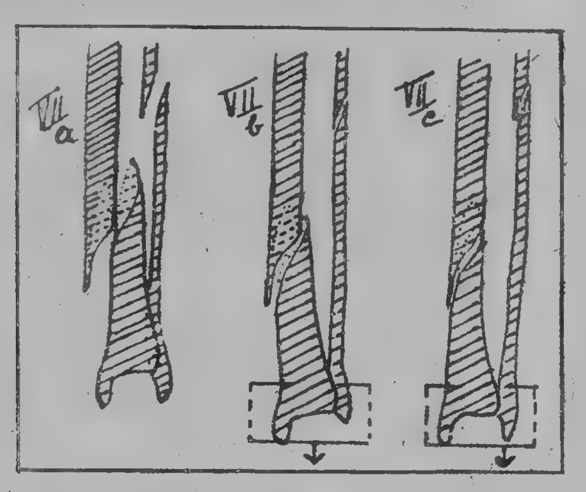
Obs. VII. — K... (Jérôme), civil, quarante ans, entré le 10 août 1917.

*Diagnostic.* — Fracture spiroïde des deux os de la jambe droite (tiers inférieur du tibia, tiers moyen du péroné) (VII, a).

*Traitement* : Vis au-dessus des malléoles. Extension de 3 kilogrammes. Traction axiale. Le pied et la jambe sont suspendus dans un bas de toile. Après 2 jours, la traction est portée à 4 kilogrammes. Ainsi qu'en témoigne une radiographie (VII, b), le chevauchement est réduit, après 4 jours d'extension, mais l'alignement des deux fragments n'est pas parfait. Un léger déplacement du tourillon médian vers le côté externe donne une réduction absolue (VII, c).

L'extension a été maintenue 38 jours. Les mouvements articulaires

du cou-de-pied ont été soigneusement entretenus. Aussi le résultat fonctionnel est-il excellent.

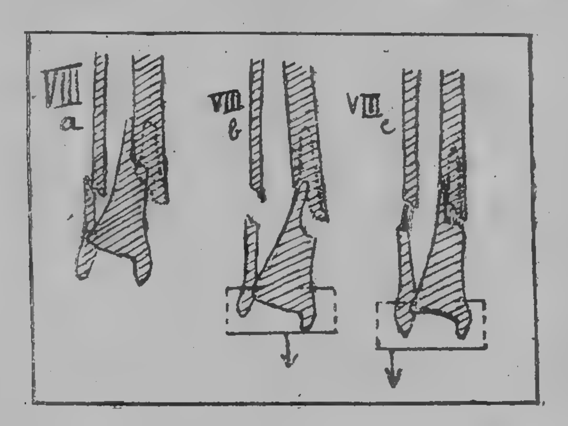



Le blessé marche après 5 semaines et reprend son métier de charretier 2 mois après son accident.

2° *Fractures ouvertes.*

Obs. VIII. — T... (Camille), 26 ans, soldat au ...ᵉ régiment de ligne, entré le 2 juin 1917.

*Diagnostic.* — Plaies multiples par éboulement à la face, au cou, à la main gauche, à la jambe droite, à la jambe gauche. Fracture




ouverte par transfixion des deux os de la jambe gauche au tiers inférieur (VIII, a). Shock profond.

*Traitement* : a) du shock. Sérum physiologique sous-cutané, avec adrénaline (1 milligramme), 20 centimètres cubes d'huile camphrée.

b) *de la fracture* : Le lendemain, le shock étant dissipé, installation

de l'appareil à extension sur vis. Traction initiale de 5 kilogrammes sans suspension du membre.

*Évolution.* — La radiographie, faite 5 jours après l'entrée du blessé, démontre : 1° la correction du chevauchement; 2° l'existence d'une très forte déviation angulaire interne (VIII, *b*); 3° le siège des vis très voisin de l'articulation tibio-tarsienne. Déplacement de la traction vers le côté externe.

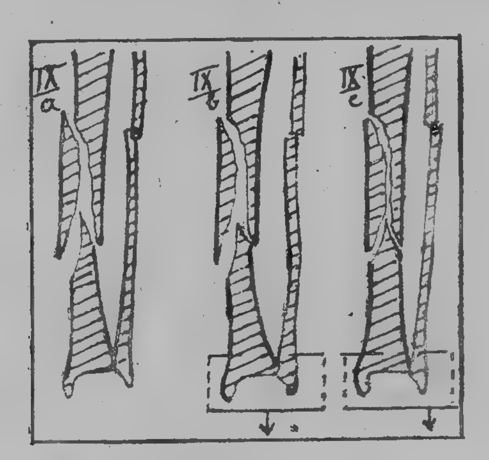
Douze jours après l'entrée, nouvelle radiographie (VIII, c). Toute angulation a disparu, mais il y a un léger degré d'hypercorrection. La traction est ramenée à 4 kilogrammes. L'extension est supprimée après 6 semaines. Les deux derniers jours, le blessé s'est plaint un peu de la vis externe.

Le résultat est parfait, tant du point de vue radiographique que fonctionnel. Marche après 8 semaines. Fait de longues promenades. A noter que les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont intacts, malgré le placement trop bas des vis. Le blessé peut s'accroupir très aisément.

Évacué après 4 mois. Résultat fonctionnel resté excellent (document cinématographique).

Obs. IX. — M... (Louis), soldat au ...e de ligne. Entré le 14 juin 1917.

*Diagnostic.* — Fracture ouverte des deux os de la jambe droite à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Petite plaie (IX, a).




*Traitement* : Toilette de la plaie. Pansement aseptique. Extension sur vis placées très haut au-dessus des malléoles. L'évolution du cas est très simple. La correction du chevauchement, d'ailleurs minime, est obtenue par une traction de 3 kilogrammes, la jambe reposant simplement sur le lit. Une très légère déviation angulaire (IX, b) est corrigée par un petit déplacement du tourillon médian (IX, c). L'extension a été faite pendant 6 semaines et demie. Les vis n'ont pas bougé. Le blessé ne s'en est jamais plaint. Massage et mouvements actifs du pied pendant tout le traitement. Marche après 8 semaines. Aucun déchet

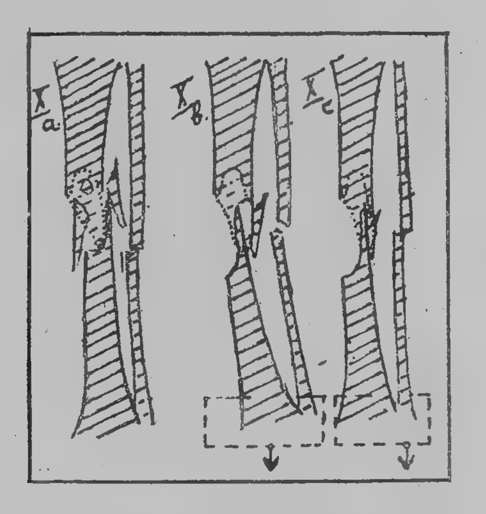
dans l'extension et la flexion du pied. Après 10 semaines, la marche est parfaite.

Évacué le 13 octobre 1917 (document cinématographique).

Obs. X. — P... (Fernand), vingt-trois ans, artilleur au ...e R. A. L., entré le 1er novembre 1917.

*Diagnostic.* — Plaies multiples par éclats d'obus, arrachement de l'index droit, fracture du 2e métacarpien gauche, plaies superficielles du cuir chevelu, fracture ouverte des deux os de la jambe gauche, au niveau du tiers moyen (X, a).

*Traitement* : Amputation de deux phalanges de l'index droit. Suture, après excision de la plaie de la main gauche. Suture primitive du foyer de fracture, après excision des parties molles contuses,




enlèvement des esquilles libres et raclage des surfaces osseuses, notamment de la moelle. Vis au-dessus des malléoles. Jambe suspendue dans une attelle de Thomas. Pied suspendu par une bande collée sur la plante (pied plat). Traction axiale de 6 kilogrammes.

*Évolution.* — La suture primitive de la fracture réussit. Le moignon du doigt suppure pendant 2 semaines.

L'extension passe par les étapes suivantes. Après 11 jours, la traction est portée à 8 kilogrammes. Après 18 jours, il existe toujours une déviation angulaire (X, b) en dedans. Après 20 jours, les vis se mobilisent, il y a hypercorrection. Les vis sont replacées plus haut, la traction est ramenée à 4 kilogrammes et est latéralisée par notre procédé. Ainsi se corrige remarquablement la déviation angulaire (X, c). La consolidation est lente à se produire, à cause de la grande perte de substance du tibia. Il persiste pendant longtemps une légère mobilité dans le sens latéral. C'est la raison pour laquelle nous maintenons le membre en extension légère jusqu'au 17 janvier 1918, soit pendant 2 mois et demi. Le blessé est massé et exerce les articulations du

genou et du cou-de-pied. Le cal est peu volumineux, indolore, la mobilité articulaire remarquable.

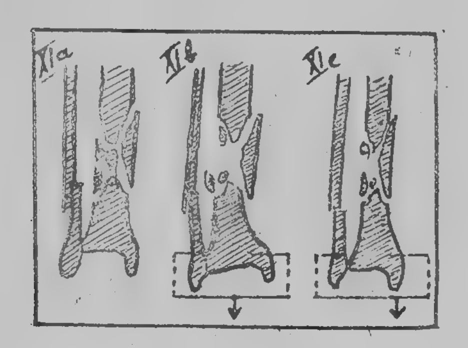
Enfin, voici un cas intéressant du point de vue des documents radiographiques, mais où il se produisit une pseudarthrose.

Obs. XI. — S... (Frédéric), ...° siege battery, entré le 27 juin 1917.

*Diagnostic.* — Plaie perforante du tiers inférieur de la jambe gauche. Fracture très esquilleuse du tibia et du péroné (XI, a).

*Traitement* : Esquillectomie et tamponnement de la plaie. Extension sur vis placées dans les malléoles. Traction de 3 kilogrammes.

*Évolution.* — La traction est diminuée d'un kilogramme le lendemain. La grande perte de substance du tibia nous engage à nous contenter d'une extension très faible.




Radiographie, le 11 juillet 1917. Le fragment inférieur bascule du côté interne (XI, b).

Radiographie, le 8 août. La bascule est corrigée par une traction latéralisée en dehors, installée dès le 12 juillet (XI, c). Nous espérions la consolidation de la fracture grâce à la grande esquille interne, mais elle se séquestra. Pseudarthrose.

Le 7 octobre 1917, résection d'un segment du péroné, avivement des surfaces osseuses du tibia. La guérison fut obtenue avec une bonne fonction.

Nous n'avons voulu appeler l'attention aujourd'hui que sur la correction d'un seul des déplacements autres que le chevauchement qui accompagne souvent celui-ci, mais qui peuvent exister seuls. Le chevauchement et le raccourcissement qui en résultent ne sont pas le facteur le plus important dans les troubles fonctionnels que les fractures laissent encore trop souvent après elles, en particulier celles du fémur. Ce sont précisément les déplacements dits « accessoires » qui jouent le rôle principal.

Or, on se préoccupe peut-être trop du raccourcissement, qui est le seul des éléments du déplacement qui ne soit pas toujours

évitable, et on néglige les autres éléments, qui eux, peuvent toujours être évités.

L'angulation est un des plus importants parmi ces éléments. Car il est essentiel, pour la fonction, que les axes des deux fragments soient dans le prolongement l'un de l'autre.

Notre appareil, qui permet de corriger ce déplacement avec une facilité parfaite, l'emporte sous ce rapport sur tous les autres appareils à extension.

---

### *Projectile intraventriculaire. Extraction. Guérison,*

par M. HENRI GAUDIER, correspondant national,
Médecin principal, chirurgien de secteur.

J'ai présenté l'année dernière à l'Académie de Médecine l'histoire d'un projectile (balle) logé dans la paroi ventriculaire gauche, et dont l'intervention très simple ne connut pas d'incident.

L'observation que je présente aujourd'hui est plus intéressante : l'extraction fut plus difficile, et les suites immédiatement moins bonnes; le malade est cependant, à l'heure actuelle, complètement guéri.

J... B..., vingt-six ans, a été blessé, le 17 avril 1917, à Craonne, par plusieurs éclats d'obus dans la région thoracique dont un dans la région précordiale; les autres, plus petits, sont dans la région thoracique droite. Pas de phénomènes immédiats. Transporté à Pau, il reste trois mois avec une certaine tendance à l'essoufflement, mais qui pouvait être mise sur le compte des projectiles, petits, intrapulmonaires droits. Il obtient à sa sortie trois mois de convalescence et retourne au dépôt du 6e chasseurs, à Nice.

Là, il se plaint de dyspnée d'effort, de palpitations; certains jours même, il ébauche une petite crise angineuse; la sensation de striction au niveau du cœur est très pénible. Il maigrit. C'est pour ces symptômes qu'il entre dans le service de chirurgie de l'Hôpital militaire Saint-Roch, le 26 novembre 1917.

A son entrée, on constate de nombreuses cicatrices, petites, de la région thoracique antérieure; l'une d'elles siège un peu à gauche, au-dessus du mamelon. L'homme est maigre, facilement essoufflé; le pouls est à 105, il n'y a pas de température.

La radiographie pratiquée démontre plusieurs petits éclats à la base du poumon droit et un éclat gros comme une noisette dans la paroi ventriculaire gauche; mais cette localisation est assez imprécise, le projectile est bien dans le cœur, mais il est difficile d'en préciser la profondeur : comme niveau, à deux travers de doigt au-dessus de la pointe.

A l'inspection thoracique, on constate, au niveau du mamelon gauche, la cicatrice d'entrée du projectile ; le cœur ne paraît pas hypertrophié, il occupe sa place normale.

A l'auscultation du cœur, les bruits sont sourds, il n'existe pas de souffle, mais il se contracte irrégulièrement, par saccades ; le pouls oscille entre 100 et 115.

A l'auscultation du poumon, il existe un peu d'insuffisance respiratoire du côté droit; à gauche, tout est normal.

J... B... est incapable d'effort ; il s'alimente assez mal ; il se plaint d'une douleur profonde au niveau de la pointe du cœur lorsqu'on appuie le stéthoscope.

Devant les symptômes que présente le malade, l'intervention est décidée le 6 décembre 1917.

Assistant : M. le Dr Jamet.

On pratique l'anesthésie à l'éther : Mme Dussert, infirmière-major du Service, les Drs Deleage (de Vichy), et Billet, radiographe aux Armées, étaient présents.

*Intervention.* — Large plastron antérieur aux dépens des cartilages des 3e, 4e et 5e côtes, rabattu en dehors. Il est impossible d'éviter l'ouverture de la plèvre, que le malade supporte d'ailleurs sans aucun incident notable.

Le péricarde est incisé sur une longueur de 6 à 7 centimètres, il n'est pas adhérent.

La main gauche extrait le cœur du sac péricardique, et le tient à pleine main ; elle assurera, par ce moyen, et par une striction plus ou moins grande, l'hémostase pendant l'intervention.

Sur la paroi antérieure du ventricule gauche, il existe une petite cicatrice, et l'on sent profondément au-dessous le corps étranger.

Incision directe : l'éclat d'obus, en réalité, fait saillie dans la cavité ventriculaire, recouvert de l'endocarde, auquel il adhère tellement qu'il est impossible de l'extraire sans réséquer une petite portion d'endocarde et de tissus musculaires, formant la cavité où il est inclus.

Pendant l'ouverture du ventricule, la main gauche, par une striction très forte, arrête l'hémorragie. Le malade n'éprouve à ce moment-là aucun phénomène inquiétant; le pouls reste bon, cependant on fait des injections d'huile camphrée, spartéine et strychine.

La plaie est fermée en deux plans, trois fils profonds prenant toute la paroi et deux fils superficiels comme pour une néphrotomie.

Les points sont séparés. Nettoyage du péricarde, des caillots qu'il contenait, et fermeture sans drainage, par surjet. Assèchement de la cavité pleurale, et rabattement d'un volet thoracique; suture et drainage de la plèvre.

Le malade, après l'intervention, a le pouls rapide, 108, mais bien frappé. On lui fait une injection d'un litre de sérum dans la journée; il a eu un seul vomissement ; le soir, il est très réveillé, mais se plaint d'une douleur au niveau de l'incision.

La nuit, il présente un peu de subdélire tranquille, mais le pouls est bon.

Cependant, deux jours après, il ébauche, par trois fois, une petite crise d'angine de poitrine (qui ne s'est jamais renouvelée depuis), et fait de la bronchite purulente, probablement consécutive à l'anesthésie, à l'éther.

La guérison s'est faite alors, avec un incident pleural qui obligea à lui faire une pleurotomie basse le 17 décembre, mais à ce moment-là, son cœur ne donnait plus d'inquiétudes.

Marcel Labbé, qui le vit depuis le début, et qui l'ausculta à maintes reprises, trouva à ce moment les bruits du cœur normaux, non sourds, aucun signe de péricardite, le cœur est simplement un peu dévié à droite. Il persiste pourtant de la tachycardie, le pouls oscillant entre 90 et 100, mais avec tendance à diminuer.

Les seuls incidents à noter furent ceux qu'occasionna la pleurésie post-opératoire et dont il est actuellement guéri. Ce fut là une histoire banale de drainage et de pansements, mais sans que jamais l'on eût à s'occuper du cœur. Le malade se lève, et a repris son alimentation habituelle, et fume, malgré la défense.

Le projectile, de forme très irrégulière, était un fragment d'obus de la grosseur d'une noisette environ. Ce sont ses aspérités et son irrégularité qui expliquent son adhérence intime avec le myocarde et l'endocarde.

L'analyse du fragment enlevé a été faite par le Dr Ameuille. En voici le résultat :

« *Pièce de myocarde dans laquelle était logé l'éclat d'obus.* — La pièce remise pour l'examen histologique est formée d'une mince lame de tissus myocardiques dont les fibres, très reconnaissables, ne présentent pas d'altérations grossières, mais sont séparées par un tissu scléreux assez abondant.

« La face, en contact avec le projectile, est tapissée d'une rangée de macrophages chargée de pigments ferriques qui constituent, une fois imprégnés par le ferro-cyanure de potassium chlorhydrique, une ligne bleue presque continue.

« La face extra-cavitaire est recouverte *d'endocarde* d'une façon discontinue. Aux points où celui-ci subsiste, il est formé d'une épaisse superposition de strates plus épaisses, semble-t-il, qu'à l'état normal. »

Cette observation montre, une fois de plus, combien la chirurgie du cœur a pu devenir de plus en plus audacieuse, et aussi les résultats qu'elle permet.

Ce qui frappe au cours de ces interventions, c'est la façon dont le cœur supporte les manipulations, sans réactions par trop accentuées. Ainsi, dans le cas présent, lorsque nous procédâmes à l'extraction du projectile, et de sa coque musculo-endocardique, il y eut évidemment, à ce moment, une hémorragie, mais de suite arrêtée par la striction des parois dans la main qui tenait le cœur, et nous n'eûmes, à cet instant-là, aucune impression d'accident

possible. Dans la main qui le serrait, le cœur se contractait puissamment (comme un oiseau qu'on tient dans la paume et qui se débat, mais l'absence de saignement, pendant une minute environ, permit de placer les fils, de les serrer, sans aucun incident.

Je pense que le drainage du péricarde est inutile, surtout comme dans ce cas, lorsque l'hémostase du cœur est parfaite.

La pleurésie, qui survint après l'intervention, put être imputable en partie aux conditions très mauvaises d'hospitalisation des malades à l'Hôpital militaire Saint-Roch, à Nice : pas de chauffage, pas de chambres d'isolement, portes et fenêtres fermant mal, et courants d'air perpétuels, mélange de malades suppurants, à côté des opérés, et aussi, à la bronchite par l'éther qu'il fit après l'intervention et qui infecta sa plèvre.

Si j'ai pratiqué l'opération sous anesthésie générale, c'est que le malade, très impressionnable, ne l'aurait pas supportée avec anesthésie régionale.

---

## *Rhinoplastie partielle par la méthode italienne,*

par M. F. GROSS, correspondant national.

Le soldat Louis M..., du ...e régiment d'infanterie, blessé le 12 juillet 1916, est entré, le lendemain, au Service central de restauration maxillo-faciale, dont j'étais chargé. Il avait eu le bout du nez emporté par un éclat d'obus, et était atteint, en même temps, de plaies à la face dorsale de l'index et du médius gauches. Ces dernières ne présentaient aucune importance, et se cicatrisèrent en quelques jours.

Au nez, on notait la perte du lobule, la perte de la sous-cloison et de la partie antérieure et inférieure de la cloison, la perte des ailes; seule, une faible partie de l'extrémité postérieure de l'aile gauche était conservée. La blessure du nez présentait les caractères d'une plaie fortement contuse, avec sphacèle (fig. 1). Des pulvérisations prolongées, à l'eau oxygénée, améliorèrent rapidement son aspect. Bientôt, toute la partie lésée se couvrit de bourgeons charnus.

Il était impossible de songer à une opération de restauration quelconque, avant l'achèvement du travail cicatriciel sur la partie traumatisée.

Une indication, toutefois, se présentait ; il fallait prendre toute mesure pour maintenir l'ouverture des fosses nasales et empêcher le rétrécissement cicatriciel des orifices.

Mon collaborateur, M. Blanc, dentiste militaire, chef des tra-

vaux de prothèse à l'Institut dentaire de la Faculté de Médecine, confectionna, à cet effet, deux petits tubes en vulcanite, qui étaient introduits dans les orifices des fosses nasales. Les tubes étaient de forme cylindrique, mais légèrement recourbés sur leur axe, de manière à suivre exactement la direction de l'entrée des fosses nasales. Ils étaient réunis l'un à l'autre par un petit arc en fil de maillechort, pour ne pas se perdre dans les fosses nasales, et maintenus en place par les pansements renouvelés chaque matin. Tout en obviant ainsi aux risques d'atrésie des narines, ces tubes assuraient, en même temps, la respiration nasale.



Fig. 1.

Nous fîmes usage des tubes narinaux, à partir du 24 juillet; nous nous aperçûmes rapidement que leur emploi était indispensable. On ne pouvait les supprimer, ne fût-ce que pour 24 heures, sans observer aussitôt une tendance manifeste au rétrécissement des orifices des fosses nasales.

La cicatrisation du contour de la plaie nasale s'opéra avec une certaine lenteur. Elle ne fut terminée que fin septembre.

C'est alors que j'entrepris la *rhinoplastie*, et, seule la méthode italienne devait permettre la restauration des parties manquantes. C'est déjà la méthode italienne qui, dans un cas analogue (1), m'a donné le meilleur résultat.

(1) *Bull. et mem. de la Soc. de Chir.*, séance du 17 novembre 1915.

J'empruntais aussi le lambeau autoplastique sur le bras du blessé. Je ne saurais dire si une greffe italienne aux dépens des téguments de la paume de la main, procédé auquel notre collègue Morestin a dû un très remarquable succès, aurait pu être appliqué dans mon cas.

La difformité, qui se présentait chez mon blessé, était la suivante : absence totale du lobule nasal, absence de la sous-cloison et de la partie antérieure et inférieure de la cloison, absence de l'aile droite du nez et absence de l'aile gauche, sauf un petit point de la partie postérieure. Le contour des parties restantes était



Fig. 2.

recouvert d'une bordure de tissu cicatriciel, de 4 à 5 millimètres de largeur (fig. 2).

La *première opération* a été pratiquée le 3 octobre 1916. Face et tête préalablement rasées, précautions antiseptiques et aseptiques habituelles prises, le blessé est anesthésié, à l'aide du chloroforme, par notre confrère le Dr Sterne.

*Premier temps. — Taille du lambeau brachial*, dont le siège, la forme, la direction, les dimensions ont été précisés aussi exactement que possible. Il fut décidé que l'emprunt serait fait à la face antéro-externe du bras gauche, avec pédicule du lambeau dirigé vers le coude, que la forme du lambeau serait rectangulaire, qu'il mesurerait 0 m. 15 de longueur, sur 0 m. 05 de

largeur, auxquels il serait ajouté, sur tout le pourtour, 0 m. 015 en prévision de la rétraction des téguments.

Après m'être assuré que le lambeau ainsi prévu remplit toutes les conditions requises, celui-ci est circonscrit par une incision ne comprenant que la peau, et rapidement détaché, en ménageant le pédicule. Il est ensuite replié sur le bras, recouvert de compresses stériles, trempées dans du sérum chaud, et maintenu ainsi jusqu'au moment de sa fixation sur le nez.



Fig. 3.

J'essaie en vain de réunir une partie de la plaie laissée sur le bras, par quelques points de crin de Florence. Je ne puis y parvenir, les bords de la plaie brachiale se sont trop rétractés pour pouvoir être rapprochés.

*Deuxième temps. — Avivement* des parties à recouvrir. Je contourne le bord cicatriciel de la perte de substance, orifices narinaux et cloison nasale, par une incision faite à 0 m. 003 ou 0 m. 004 en dehors de ce bord, permettant de décoller et de disséquer un petit lambeau que je rabats, épiderme vers en dedans, face cruentée vers en dehors, et qui servira, ultérieurement, à doubler les points d'attache du lambeau autoplastique.

*Troisième temps.* — Le bras gauche étant ensuite rapproché de la face et maintenu en position convenable par un aide, je fixe

l'extrémité du transplant brachial au bord supérieur de l'incision d'avivement sur le nez, par six points de suture, avec crin de Florence fin. Les derniers points, vers la droite, sont appliqués avec difficulté.

Mise en place de tubes narinaux, antérieurement confectionnés et préparés. De petites compresses, trempées dans du sérum chaud, sont appliquées contre la face cruentée du pédicule du lambeau.

*Quatrième temps. — Immobilisation du bras contre la tête.* Dans



Fig. 4.

toute rhinoplastie par la méthode italienne, ce temps est toujours difficile. Il s'agit d'immobiliser le transplant dans sa position, d'éviter, avec la plus grande attention, tout tiraillement, plissement, torsion. J'ai fait de mon mieux, pour obtenir le résultat cherché, moyennant un *appareil plâtré* construit extemporanément, ainsi que je l'avais déjà fait dans un certain nombre d'autoplasties italiennes antérieures. Une calotte et un gilet en jersey, réunis l'un à l'autre sur la nuque, le tout préparé et bien ajusté à l'avance, sont d'abord appliqués et recouvrent la tête, la poitrine, l'épaule et l'avant-bras gauches, de manière à protéger les téguments. L'appareil plâtré se compose de deux parties. Une première série de bandes plâtrées immobilisent la tête sur le tronc ; elles décrivent, autour de l'un et de l'autre, des circulaires

qui sont réunis par des huit de chiffre passant sur la nuque. Ces premières bandes ont été renforcées par une attelle plâtrée partant du sommet de la tête, et descendant sur la nuque et le dos. Une autre attelle plâtrée fixe ensuite le bras gauche dans la position élevée, le coude fléchi à la hauteur du front, l'avant-bras et la main sur le sommet de la tête. L'attelle est maintenant fixée par des huit de chiffre de bandes plâtrées passant sur la face postérieure du bras, le coude, l'avant-bras et la tête, se croisant à la nuque, et se terminant sur le tronc. L'appareil plâtré, ainsi appliqué, immobilise le lambeau autoplastique et ses points d'attache, dans la position voulue.

Les suites opératoires ont été simples. Apyrexie complète.

La compresse boriquée, placée contre la face inférieure du pédicule et du lambeau, est renouvelée matin et soir.

Le lendemain, 4 octobre, les points de réunion paraissent tenir. Le lambeau paraît bien maintenu dans la position nécessaire.

Néanmoins, le surlendemain, 5 octobre, le lambeau paraît trop tendu, et sa réunion au nez menace d'être compromise.

Je fais sectionner, au niveau de l'avant-bras, à 0 m. 10 en avant du coude, la partie de l'appareil plâtré qui fixait le bras. La position de l'appareil peut être ainsi rectifiée et assurée par une nouvelle application de bandes plâtrées, de façon à sauvegarder la greffe du transplant.

Il a paru indiqué, en outre, de soutenir le lambeau : M. Blanc me prépara pour cela une petite plaque de maillechort, à laquelle était soudée une tige, également en maillechort, recourbée vers en dehors et en haut, pour être fixée, par un tour de bande plâtrée, sur la partie de l'appareil plâtré qui recouvrait l'avant-bras. Le maintien du lambeau en position appropriée était ainsi assuré.

Vers le 4e jour, les deux points de suture qui relient le lambeau à la partie postérieure de la narine gauche lâchent. J'en place aussitôt deux autres, qui cèdent encore ; j'en applique de nouveau un peu plus en dehors de la ligne de réunion première ; ils coupent encore une fois les bords qui doivent se souder.

Pour assurer le contact des parties, je mets tous mes soins à ajuster minutieusement la petite plaque en maillechort qui soutient le lambeau, de manière à rapprocher le plus exactement possible les points du lambeau et du contour narinal gauche, qu'aucune suture ne maintient plus, et qui doivent se réunir secondairement.

Une suppuration assez importante s'installe à la face inférieure du lambeau. Elle nécessite des pansements, matin et soir, pendant assez longtemps. Peu à peu, la suppuration diminue, et le

travail de cicatrisation commence sur toute la périphérie. En même temps, la cicatrisation progresse sur la plaie brachiale.

Le petit accident, survenu à l'angle gauche du sommet du lambeau, m'engage à retarder d'une huitaine la section du pédicule.

Un premier coup de ciseaux sur le bord gauche du pédicule est donné le 24 octobre seulement. La section est complétée les 26, 28, 30 et 31 octobre. J'avais pensé devoir prendre toutes précautions et opérer la section du pédicule avec la plus grande prudence.

A l'angle droit du lambeau, la réunion un instant a menacé de céder. Heureusement, il n'en a rien été. La partie médiane adhérait solidement et la nutrition du lambeau était assurée ; mais nous avons observé, après la séparation du lambeau d'avec son point d'attache, une modification toute particulière, sur laquelle j'ai déjà attiré l'attention à propos d'une opération analogue. Le lambeau s'est rétracté et a diminué de volume, tant en longueur qu'en largeur, au point qu'il devenait certain qu'il sera inutile d'en sacrifier, si peu soit-il, pour qu'il réponde aux nécessités. La cause de la diminution de volume du lambeau était facile à comprendre. Aussi longtemps que le lambeau adhérait au bras, il était irrigué par une base d'implantation d'une certaine importance. Une fois qu'il était détaché du bras, son irrigation ne se faisait plus que par une surface beaucoup plus étroite, celle de l'implantation du lambeau sur le lobule nasal, dès lors, une atrophie du lambeau devait nécessairement se produire. Celui-ci a acquis, en même temps, un certain degré de rigidité. Quoi qu'il en soit, la greffe était assurée.

Une petite difformité a suivi. A quelques millimètres au-dessus de la ligne de réunion du lambeau, apparut une dépression transversale qui résultait d'une différence de niveau entre la saillie du squelette nasal et le transplant. Pour corriger la difformité, il était indiqué de soutenir le lambeau et de le surélever. Nous y parvînmes, par une disposition spéciale de nos pansements. Nous faisions passer, sous le lambeau, une compresse de gaze aseptique pliée en long, et fixée sur les joues, moyennant une bandelette de leucoplaste ou du collodion.

La greffe du lambeau étant bien assurée, l'indication se posait de l'utiliser pour la restauration des narines et du lobule nasal.

Le 9 novembre, le *2e acte* de notre restauration de rhinoplastie est entrepris.

Le lambeau autoplastique pendait au bout du nez sous la forme d'une trompe extrêmement disgracieuse. Il s'agissait d'y tailler, sur chacun des bords, un lambeau destiné à reconstituer la narine voisine, en réservant la partie moyenne pour le lobule.

Une difficulté était à prévoir, il s'agissait de trouver le moyen de soutenir les lambeaux narinaux qui seraient pris sur les côtés de la greffe, puis relevés et réunis chacun d'eux au contour de l'orifice nasal correspondant.

Je dois à mon collaborateur, M. Blanc, d'avoir eu l'idée ingénieuse, avant l'intervention projetée, de fixer chacun des tubes narinaux en vulcanite à une petite tige de maillechort à laquelle on pouvait donner toute direction voulue, afin de tenir en place le tube narinal correspondant. Chacune des tiges pouvait être fixée dans une petite charnière aménagée sur une gouttière métallique cimentée sur l'arcade dentaire supérieure. La tige restait mobile sur la gouttière et sa forme pouvait toujours être modifiée pour donner au tube narinal qu'elle portait toute direction nécessaire. La disposition permettait le nettoyage des petits appareils et au besoin leur modification et leur remplacement.

Tous ces préparatifs étant ordonnés, j'entrepris la *restauration des ailes du nez*. J'ai d'abord mesuré bien exactement les pertes de substance pour chacune des ailes. Elle variait en largeur de $0^m01$ pour l'aile gauche et de $0^m15$ pour l'aile droite.

Après anesthésie locale à la cocaïne, et avivement de $0^m003$ à $0^m004$ d'abord sur le contour de l'orifice nasal droit, assez fortement rétréci par le processus cicatriciel antérieur, j'avive le bord correspondant de la greffe, puis j'y taille un petit lambeau de $0^m015$ de largeur, à pédicule vers en haut. Le petit lambeau ainsi préparé est ramené vers en dehors et en haut contre le bord avivé de l'orifice nasal correspondant, puis fixé par quatre points de suture avec fil de lin fin. Deux points réunissent ensuite les bords supérieur et inférieur du bord libre du petit lambeau transplanté. L'orifice narinal droit est dès lors restauré.

La même opération est pratiquée à gauche. Comme la perte de substance est un peu moindre, le petit lambeau taillé sur le bord gauche du transplant ne mesure que $0^m01$ de largeur au lieu de $0^m015$ comme du côté droit. Le reste de l'opération est pareil à ce qui a été fait du côté droit.

La réfection des ailes terminée, on met en place les tubes narinaux et fixe leurs tiges de soutien dans les charnières de la gouttière dentaire. La courbure des tiges est établie telle qu'en passant sous la partie restante de la greffe, les tiges soutiennent cette dernière, la soulèvent, empêchent l'action de la pesanteur et effacent ainsi le sillon disgracieux qui persistait au niveau de son point d'attache au nez.

Les pansements ultérieurs nécessitaient toute précaution pour mettre les points de suture des lambeaux narinaux à l'abri de la suppuration qui persistait encore sur un petit espace de la face

inférieure de la partie restante du lambeau autoplastique primitif; d'autre part, pour soutenir les petits lambeaux reconstituant les ailes du nez et empêcher les points de suture de lâcher sous l'influence du poids même de ces lambeaux, une petite plaque de maillechort est fixée à chacune des tiges de support des tubes narinaux et disposée de manière à soutenir les lambeaux. La mobilité de la plaque permettait d'en modifier la position selon les besoins.

Le petit dispositif rendit les plus grands services et la réunion des lambeaux reconstituant les ailes du nez se fit de la manière la plus satisfaisante.

Le 7 décembre, j'entreprends le dernier acte de mon intervention, *la restauration du lobule nasal* moyennant la partie restante du lambeau autoplastique. Celle-ci ayant déjà diminué de largeur par le fait de la taille des tissus nécessaires à la réfection des ailes du nez, a encore diminué d'ampleur et s'est même recroquevillée en partie par suite du processus atrophique et de la rétraction cicatricielle qui s'y sont établis. Il en est résulté que sa forme et ses dimensions convenaient en tous points à la réfection du lobule nasal.

J'avive chacun des bords en en retranchant de 0m005 à 0m007 par une incision concave vers en dehors comptant former ainsi la partie interne du contours de la narine. L'extrémité du lobule est ensuite avivée par une incision légèrement coudée, à l'angle ouvert vers en haut. Sur toutes les surfaces avivées j'excise une petite épaisseur de tissu de manière à amincir les bords des parties à réunir.

Le sommet du lambeau devant être fixé au bord supérieur de lèvre supérieure, celui-ci est, à son tour, avivé par une incision à 0m003 du bord. L'incision est en V très ouvert devant recevoir l'extrémité du lambeau. Le bord antérieur de l'incision est décollé afin de présenter une surface de réunion assez large qui corresponde au sommet du lambeau formant le lobule. Quatre points de crin de chaque côté de la ligne médiane fixent le lambeau du bord antérieur de l'incision d'avivement labial. Un point supplémentaire à chacune des extrémités du lobule fixe la partie inférieure du contour d'avivement latéral à la partie externe de l'incision d'avivement labial. Mise en place des tubes narinaux.

Le 10 décembre, les deux points de réunion extrêmes ont coupé; ils sont tombés spontanément le 12 décembre.

Le 14 décembre, j'enlève les points suivants; les 15 et 16 décembre les derniers. La réunion du lobule à la lèvre supérieure est faite. Les tubes narinaux sont toujours nécessaires pour empêcher l'atrésie cicatricielle des narines.

La restauration du lobule et des ailes est obtenue, mais lobule et ailes sont trop épais et forment une saillie disgracieuse sur le reste du nez. Il s'agit de les égaliser ; des retouches sont nécessaires.

Le 20 février 1917, *rectification de l'insertion du lobule* sur la lèvre supérieure. L'extrémité du lobule fait saillie en avant de sa ligne de jonction avec la lèvre supérieure. J'en résèque un petit losange de $0^m006$ à $0^m007$ de hauteur et j'excise un petit coin de tissu dans l'épaisseur du bord du lobule. Deux points de suture sont appliqués. Ils sont enlevés quatre jours plus tard.

J'essaie de supprimer les tubes narinaux, mais aussitôt les narines se rétrécissent. J'en replace deux d'un diamètre légèrement inférieur à ceux qui servaient précédemment, puis quelques jours plus tard d'autres d'un diamètre supérieur. Les orifices se laissent facilement dilater et, après quelques jours, ils ont de nouveau un diamètre suffisant.

La correction du lobule nasal a produit le meilleur résultat.

Une retouche analogue est nécessaire sur le contour des ailes. Au-dessus de la ligne de réunion du petit lambeau pris sur le lobule médian et ayant reconstitué l'aile du nez, il se montre une petite saillie disgracieuse.

Le 6 mars, la *retouche* est faite pour l'*aile gauche*. Une petite incision est pratiquée sur la ligne de réunion de l'aile gauche restaurée et j'excise un petit coin de tissu dur, d'aspect fibreux, de $0^m002$ à $0^m003$ d'épaisseur, de façon à amincir l'aile et à la mettre de niveau avec le reste du nez, en ayant soin de ménager l'épiderme et d'obtenir une juxtaposition exacte des parties à réunir. A l'extrémité inférieure, ablation de $0^m003$ à $0^m004$ de tissu en trop et qui dépassait la limite normale que devait avoir le coin de l'aile. Quatre points de suture avec fil de lin fin ; un cinquième à l'extrémité inférieure.

Le 29 mars, même *rectification de l'aile droite*, à la limite supérieure de laquelle se montraient trois petits mamelons irréguliers entre lesquels existaient des dépressions assez marquées. J'excise les parties exubérantes, plus un petit coin dans l'épaisseur de la lèvre inférieure de la ligne de réunion primitive, de manière à mettre l'aile reconstituée de niveau avec le côté droit du nez. A la limite du contour de l'orifice narinal, j'excise encore une petite saillie de $0^m003$ à $0^m004$ qui dépassait la limite normale que devait avoir l'aile. Trois points de lin fin réunissent les surfaces avivées.

Durant le temps qu'ont duré toutes ces retouches, il s'est produit spontanément une certaine diminution de volume du lobule nasal. Celui-ci était resté un peu volumineux et, peu à peu, ses dimensions se sont rapprochées de la forme normale. Par contre,

le port des tubes narinaux dilatateurs est toujours resté nécessaire.

J'avais songé un moment à pratiquer quelques retouches pour élargir le diamètre des narines. J'y ai renoncé dans la crainte d'occasionner par mon intervention quelque inégalité sur le contour des orifices et, partant, une difformité regrettable. J'ai donc cru sage de maintenir la dilatation des orifices par les tubes narinaux.

Pour régulariser le port de ces tubes, les maintenir bien en place, M. Blanc en a construit en argent, les a adaptés à un support prenant point d'appui sur une gouttière dentaire (fig. 3), ainsi qu'il l'avait déjà fait antérieurement. Les nouveaux appareils présentaient l'avantage d'être d'un très petit volume et aussi peu gênants que possible. De plus, les tubes narinaux étaient formés de deux petites valves qui pouvaient être écartées progressivement. Le blessé portait l'appareil la nuit et à domicile; la tige avec les petites valves dilatatrices étant mobiles pouvaient être enlevées pendant les sorties. Le blessé pouvait les remplacer à ce moment par deux tubes narinaux reliés ensemble par un fil métallique passant au-dessous de la sous-cloison.

J'estime que le port des tubes narinaux sera nécessaire pendant quelque temps encore pour éviter tout risque d'atrésie narinale. Muni des deux modèles d'appareils dilatateurs des narines, le blessé, bien au courant de leur maniement, pourra diriger lui-même le traitement consécutif aussi longtemps qu'il le faudra.

Il est infiniment regrettable que des circonstances, absolument indépendantes de ma volonté, m'aient mis dans l'impossibilité de continuer la surveillance de l'état de mon opéré. Celui-ci a dû quitter le service par ordre le 13 août 1917.

Mon opération de rhinoplastie a donné entière satisfaction chez mon blessé (fig. 4) et j'ai tout lieu d'espérer que, dans un avenir prochain, sa guérison pourra être considérée comme définitive.

---

## *A propos des phénomènes de shock,*

par M. PIERRE DESCOMPS, invité de la Société,

Chirurgien-chef de l'Auto-Chir. 3.

Au cours des dernières séances de la Société de Chirurgie, la question du shock a été de nouveau discutée.

Dans une prochaine communication, je me propose de pré-

senter quelques remarques plus détaillées sur le shock. Mais, dès aujourd'hui, je désirerais signaler deux points de pathogénie et de thérapeutique.

Il me paraît que les phénomènes de shock relèvent de deux grandes causes : le traumatisme, l'intoxication. Je crois, en effet, que le shock hémorragique peut être ramené à une variété du shock traumatique et le shock infectieux à une variété du shock toxique.

Or, dans l'un et l'autre cas, le mécanisme physio-pathologique me semble être constant, et placé essentiellement sous la double dépendance : du sympathique périphérique et du sympathique central — ganglions, moelle, bulbe — d'une part, des glandes endocrines régulatrices du sympathique d'autre part.

Sur cette base physio-pathologique, qui d'ailleurs n'est pas nouvelle et où la part de l'hypothèse est peut-être moins grande qu'on ne pourrait le penser, j'ai mis à l'étude dans mon auto-chir. une méthode thérapeutique dont les caractéristiques sont les suivantes :

1° Installation des shockés dans des salles spécialement préparées, où l'on trouve : chauffage, aération, tables inclinées avec plan et cercles chauffants, inhalations d'oxygène et de vapeur d'eau, etc.

2° Injections intraveineuses de sérum contenant :

*a*) Les sels du sérum sanguin, dans la proportion même où on les rencontre dans le sérum normal.

*b*) Les extraits des glandes à sécrétion interne, telles que : hypophyse, thyroïde, surrénales, testicules, etc.

*c*) Des alcaloïdes : digitaline, strychnine.

3° Pour les shockés hémorragiques, qui relèvent de l'intervention chirurgicale aussi précoce et aussi rapide qu'on peut logiquement la pratiquer, la transfusion simultanée du sang par le procédé si simple de Jeanbrau. A ce sujet, je signale que, dans les cas de diagnostic difficile, l'examen extemporané du sang par le procédé colorimétrique de Tallqwist peut donner des indications très rapides et très exactes sur le degré d'anémie, par conséquent sur les indications de la transfusion.

## *Les indications hématologiques de la transfusion immédiate dans les premières heures après une blessure.*

*(Note complémentaire en réponse à M. Delbet),*

par MM. A. DEPAGE, associé étranger, et P. GOOVAERTS.

Le 10 octobre 1916, nous avons envoyé à la Société une note sur les indications hématologiques de la transfusion immédiate. M. Delbet ayant émis à ce propos des critiques, au cours de la séance du 5 décembre, nous croyons nécessaire de revenir sur ce sujet et d'y apporter quelques précisions.

L'hémorragie détermine deux phénomènes qu'il y a lieu de distinguer :

1° Elle entraîne une diminution immédiate de la masse du sang d'où résulte une chute rapide de la tension sanguine;

2° Elle provoque un phénomène réactionnel, l'afflux du liquide tissulaire dans les vaisseaux. Ce liquide amène une dilution du sang et une chute du nombre des hématies par unité de volume. C'est ce qui constitue l'anémie post-hémorragique.

A la fin d'une saignée rapide, le nombre des globules rouges par millimètre cube n'est pas encore diminué, ou l'est à peine. Il va décroître à mesure que la masse du sang se rétablira par suite de l'afflux de liquide tissulaire dans les vaisseaux. Chez le lapin et chez le chien, cette dilution est rapide, et l'anémie post-hémorragique est déjà complète en quelques heures. Chez l'homme, elle exige un minimum de 3 jours. Pendant ce laps de temps, le chiffre des globules rouges décroît continuellement, et la numération de ces éléments n'a donc de signification que si on tient compte du temps qui s'est écoulé depuis la perte de sang.

Le point que nous avons voulu rechercher, c'est s'il était possible de voir, en présence d'un blessé shocké, si son état de collapsus résultait d'une hémorragie importante.

Nos constatations nous ont permis d'établir, par l'étude du sang veineux, les faits suivants :

1° Après une hémorragie modérée, le nombre des globules rouges est peu modifié dans les 6 ou 8 premières heures.

On observe des chiffres variant de 5.000.000 à 4.500.000.

En pareil cas l'anémie post-hémorragique est modérée et le taux des globules est d'environ 2.500.000 à 3.000.000 le 3e jour.

2° Après des hémorragies très graves, le chiffre des globules rouges est déjà diminué dans les premières heures. Lorsque nous avons observé des nombres inférieurs à 4.000.000 dans les

6 ou 8 heures consécutives à la blessure, la mort est survenue par anémie aiguë, dans les 24 heures, malgré le réchauffement et le sérum artificiel.

Un seul de ces cas a survécu, et le 3e jour le taux de ses globules rouges était de 1.160.000.

Ces faits nous paraissent démontrer que la numération des hématies permet de reconnaître, dès les premières heures après une blessure, si l'hémorragie qu'elle a entraînée met la vie en danger immédiat et nécessite par conséquent la transfusion sanguine.

La pratique nous a conduits aux conclusions suivantes :

Dans les blessures des membres, on peut, en tenant compte du temps écoulé depuis le moment de la blessure, considérer comme le signe d'une hémorragie extrêmement grave et comme une indication de la transfusion immédiate, les chiffres des globules rouges suivants :

Moins de 4.500.000 dans les 3 premières heures,

Moins de 4.000.000 dans les 8 premières heures,

Moins de 3.500.000 dans les 12 premières heures.

M. Delbet a déclaré : « Certains d'entre nous seraient sans doute transfusés par M. Depage, car il y a des gens fort bien portants qui n'ont pas plus de 4.500.000 globules rouges ».

Nous avons bien spécifié dans notre communication : « Ces chiffres ne sont valables que pour des adultes bien portants, comme le sont en général les soldats ». Or de très nombreux examens nous ont permis d'établir que dans ces conditions les chiffres normaux, pour le sang veineux, sont de 5.000.000 à 5.500.000. C'est une donnée facile à vérifier.

Les résultats obtenus par la transfusion nous ont du reste confirmés dans notre manière de voir. Nous avons donné dans notre communication un tableau comportant 14 cas. Nous avons depuis lors obtenu deux nouveaux succès par la transfusion immédiate.

M. Delbet nous dit que parmi les blessés que nous avons traités par la transfusion, il n'y a que 4 cas de plaies de gros vaisseaux et que précisément ces 4 blessés sont morts. Il reconnaît, du reste, pour 3 d'entre eux, des circonstances particulières, puisque l'un d'eux est mort en 6 jours d'urémie après hémoglobinurie et que deux autres ont succombé par infection aiguë. « La conclusion qui semble découler des faits bruts, dit-il cependant, c'est que la transfusion en cas de blessures des gros vaisseaux ne sert à rien; conclusion que je me garderai bien de tirer d'ailleurs ».

N'ayant pas prévu la possibilité de cette critique nous n'avions pas spécifié pour tous les cas quels étaient les gros vaisseaux

atteints. Du reste, pour certains blessés, la lésion l'indique suffisamment. Il en est ainsi pour les cas suivants :

N° 5. Arrachement de la jambe sous le genou (amputation traumatique).

N° 9. Amputation traumatique de la jambe au tiers inférieur.

N° 14. Broiement de la jambe jusqu'au genou. Arrachement du pied.

Ces blessés ont été évacués en très bon état. Il est difficile de soutenir qu'ils ne présentaient pas de lésions vasculaires importantes. Il en est de même pour deux autres cas.

N° 4. Broiement des condyles fémoraux. Fracture du plateau tibial.

N° 6. Plaie infractueuse de la jambe (grandeur d'une main). Fracture des deux os.

Nous avons négligé d'ajouter pour le 1° : « déchirure de la veine poplitée et de la 1re collatérale du tronc tibio-péronier », pour le 2e « section du tronc tibio-péronier ».

La transfusion est donc susceptible de sauver des blessés atteints de lésions vasculaires importantes.

Il est un point sur lequel nous désirons insister en terminant. Nous n'avons jamais voulu dire que la transfusion doit être réservée aux blessés présentant tel ou tel nombre de globules rouges. La numération des hématies fournit, dans les cas des blessures des membres, des renseignements très précieux pour distinguer parmi les shockés ceux dont l'état résulte d'une hémorragie considérable. Elle constitue donc un des éléments du diagnostic et un symptôme de grande importance puisqu'elle permet de déterminer presque à coup sûr quels sont les blessés pour lesquels une transfusion est indispensable. Cela ne veut nullement dire que la transfusion ne puisse pas être pratiquée très utilement pour d'autres blessés.

Nous avons communiqué nos observations parce que leur intérêt pratique nous semblait considérable. Nous ne désirons nullement qu'elles soient acceptées sans plus ample informé et nous souhaitons vivement voir nos recherches étendues et vérifiées par d'autres chirurgiens.

M. Pierre Delbet. — Je me félicite d'avoir amené M. Depage à nous exposer les raisons de sa pratique. Elles sont fort intéressantes. Si j'ai bien compris, les choses se passent de la manière suivante.

Au moment de l'hémorragie, la perte portant sur tous les éléments du sang, la proportion en est peu changée : chaque millimètre cube contient un nombre d'hématies voisin de la normale.

Puis les liquides des tissus passent dans le système vasculaire, de façon à reconstituer la masse du sang, et alors le nombre des hématies dans chaque millimètre cube diminue. La densité globulaire est moindre en raison de l'hydrémie. Tout cela est parfaitement exact.

Ce qu'il y a de nouveau dans l'exposé de M. Depage, c'est que chez l'homme, contrairement à ce qui se produit chez les animaux, le passage des liquides des tissus dans le système circulatoire se fait lentement et se prolonge plusieurs jours, de telle sorte que le nombre des globules par millimètre cube irait en baissant progressivement. Il en conclut que dans les cas où le chiffre des globules est de 4.000.000 quelques heures après la blessure, la transfusion s'impose.

La conclusion n'est pas directe. La numération des globules par millimètre cube nous renseigne sur la densité globulaire et non sur le nombre total des globules contenus dans le système circulatoire. Ce fait connu ressort justement d'une manière éclatante de ce que M. Depage nous a dit. Par conséquent, la diminution des globules qu'il a constatée par millimètre cube ne prouve pas que le nombre des globules ait réellement diminué. D'autre part, pour que les choses se passent comme l'a indiqué M. Depage, il faut que l'hématopoïèse soit supprimée. Un autre facteur que l'hémorragie a donc dû intervenir dans les cas de M. Depage.

Comment agit la transfusion? On peut dire que nous l'ignorons d'une manière à peu près complète. Si l'on cherche par le calcul dans quelle proportion sont augmentées les hématies du transfusé par une transfusion de 300 à 500 cent. cubes (j'ai fait ces calculs, mais vous comprenez que je ne me rappelle pas les chiffres), on arrive à une proportion insignifiante, et pour chaque millimètre cube, elle est si faible qu'elle est de l'ordre des erreurs de numération.

M. Hayem, dont les travaux sur la transfusion ne sont pas assez consultés, car pour ma part, je n'en connais pas de meilleurs, est arrivé à cette conclusion que la transfusion après hémorragie n'est vraiment nécessaire que lorsque les animaux sont pris des grandes convulsions qui précèdent immédiatement la mort. Avant cette période, la reconstitution de la masse du sang avec un liquide qui n'altère pas les globules suffit pour sauver les animaux.

Au point de vue de sa statistique, M. Depage a fait une assimilation qui ne me paraît pas très légitime. Il a assimilé les arrachements ou broiements des membres aux plaies vasculaires. Or, l'absence d'hémorragie est un des caractères classiques des plaies par arrachement.

Je ne suis pas ennemi de la transfusion, et la preuve c'est que j'en ai fait deux le mois dernier. Elles n'ont d'ailleurs rien donné.

Je ne veux pas insister plus longtemps. Je me borne à dire que la question me paraît d'une terrible obscurité, et je pense que, pour pouvoir bien fixer les indications de la transfusion, il serait bon d'être un peu mieux renseigné sur son mode d'action.

M. Tuffier. — A propos de cette communication, je voudrais répéter que les hémorragies qui conduisent à l'état de shock constituent un état complètement différent du shock proprement dit sans hémorragie. J'ai insisté déjà sur ces deux variétés parce qu'elles comportent une thérapeutique différente. J'admets parfaitement que la transfusion constitue un puissant moyen d'action contre le shock avec hémorragie; j'en ai vu des exemples, et sur ce point ma conviction est faite, mais cette même transfusion, appliquée au shock proprement dit sans hémorragie, ne m'a jamais donné de succès. Les partisans mêmes de la transfusion, à qui j'ai demandé de bien vouloir spécifier leurs cas, m'ont répondu qu'elle était restée sans action.

Il est un second point qui ne sera également qu'une répétition, c'est que cette transfusion n'agit pas seulement par les globules rouges et blancs qui sont injectés dans la circulation. J'ai insisté ici même sur ce fait, avant la guerre (1); j'ai même écrit qu'une transfusion comprenait tous les principes actifs du sang, même les globules. Je crois toujours que ce sont les produits assimilables et vivants provenant des glandes endocrines dans le sérum, c'est-à-dire en état moléculaire, capables d'assimilation et d'action immédiate, et sur le système nerveux et sur les glandes elles-mêmes, qui constituent peut-être le facteur principal de la transfusion.

Il est possible que, dans les faits que vient d'analyser mon collègue et ami Depage, la perte de ces produits assimilables soit proportionnelle à celle des globules; ce n'est là qu'une hypothèse, que j'ajoute aux constatations précédentes.

M. Rochard. — M. Tuffier vient d'émettre l'hypothèse que l'action de la transfusion du sang pouvait être attribuée à l'action du sérum contenant tous les éléments des sécrétions internes. Cette hypothèse déjà émise l'a été notamment à cette tribune, il y a peu de temps par M. Jeanbrau, lors de sa remarquable communication sur les résultats de ses belles transfusions sanguines.

(1) Séance du 8 mai 1912, p. 657 et 669

M. Sencert. — Puisque la question du mode d'action physiologique de la transfusion du sang est de nouveau soulevée, je me permettrai de rappeler que, dans mon ouvrage sur les blessures des vaisseaux j'ai discuté précisément l'hypothèse que vient d'émettre M. Tuffier. Je l'avais d'ailleurs émise avant la guerre, à propos d'un cas de transfusion que j'avais pratiquée sur une malade exsangue à la suite d'une inondation péritonéale. Voici, en effet, ce que j'écrivais à ce moment (1) : « Si, comme l'a dit et répété P. Delbet, la greffe d'hématies par la transfusion n'est rien moins que prouvée, il n'en est pas moins vrai qu'à côté des éléments figurés du sang, la transfusion introduit aussi et surtout dans l'économie un sérum vivant, pourvu de ses innombrables endocrisines tout élaborées et prêtes à suffire à ces innombrables actions nécessaires sur le cœur, le système nerveux central, etc. »

M. Pierre Delbet. — Permettez-moi de préciser la question pratique qu'il s'agit de trancher. Un blessé, qui a quatre millions de globules rouges par millimètre cube quelques heures après une blessure, est-il condamné à mourir si on ne lui fait pas de transfusion? J'espère que nos jeunes collègues qui sont au front nous renseigneront rapidement sur ce point.

---

*Arthrites suppurées, traitées par arthrotomie et mobilisation active,*

par MM. A. DEPAGE, associé étranger, et L. DELREZ.

Dans deux communications récentes (2), le Dr Willems a fait part à la Société de Chirurgie des résultats remarquables qu'il a obtenus par la mobilisation active dans le traitement des arthrites suppurées. Lors d'une visite à l'hôpital qu'il dirige, au mois d'août 1917, notre collègue nous a très aimablement fait la démonstration de sa méthode. Depuis, nous avons eu l'occasion d'expérimenter celle-ci dans quelques cas d'arthrite suppurée du

(1) L. Sencert. Hémorragie cataclysmique. Mort apparente. Laparotomie. Transfusion sanguine. Guérison. *Bulletins de la Société d'obstétrique et de gynécologie de Paris*, 1913, n° 8, p. 718.

(2) Willems. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris*, 3 octobre et 13 novembre 1917.

genou; les succès qu'elle nous a fournis sont de nature à intéresser tous les chirurgiens, tant dans la pratique civile qu'aux armées.

Obs. I. — *Arthrite suppurée streptococcique du genou.* T..., blessé le 21 août 1917. Plaie pénétrante du creux poplité droit par éclat d'obus; orifice d'entrée de la largeur d'une pièce de 2 francs, immédiatement en arrière du condyle fémoral externe; le projectile a sectionné la veine poplitée et s'est logé dans le muscle demi-membraneux. Débridement de la plaie, extraction du projectile; la capsule articulaire est déchirée, la synoviale est dénudée mais pas ouverte. Suture immédiate presque complète sur tube à drainage laissé dans le trajet.

23 *août* 1917. — Culture de la sérosité du trajet. Pas de streptocoque.

26 *août* 1917. — Tuméfaction du genou, épanchement articulaire. Culture du liquide de ponction; streptocoque.

27 *août* 1917. — Arthrotomie bilatérale. Exsudat trouble, fausses membranes fibrineuses. Les plaies sont laissées largement ouvertes; pas de drainage, pansement occlusif aseptique lâche.

On commence le traitement par la mobilisation active. Aussi souvent qu'il le peut, le blessé exécute des mouvements de flexion et d'extension. Les premières séances sont pénibles non pas à cause de la douleur, mais en raison de la lourdeur du membre. Toutes les trois ou quatre heures le pansement est levé afin de supprimer tout obstacle à l'étendue du mouvement de flexion; il est d'ailleurs inondé de sécrétion; la flexion active atteint et parfois dépasse 90 p. 100; on voit alors l'exsudat s'écouler en abondance par les deux plaies d'arthrotomie.

19 *septembre* 1917. — Le traitement a été continué régulièrement chaque jour. Les plaies sont bourgeonnantes, rouges, la sécrétion du genou a notablement diminué. Le blessé se lève, marche en s'aidant d'une canne.

15 *novembre* 1917. — La cicatrisation des plaies articulaires est complète depuis plusieurs semaines; la marche est facile; la mobilité du genou est entièrement conservée; seule l'extension n'est pas totale dans le décubitus horizontal; dans la station debout, elle est presque complète.

Obs. II. — N..., blessé le 23 novembre 1917. Un gros éclat d'obus a labouré les parties molles de la face externe de la cuisse, immédiatement au-dessus du genou, il a atteint le fémur dont il a enfoncé la corticale et, glissant vers le bas, a largement ouvert le grand cul-de-sac articulaire. L'éclat, très volumineux, a été extrait sur place. Le blessé est opéré trois heures après la blessure : large débridement, excision de tous les tissus confus ou meurtris, dégagement du foyer osseux à la gouge; esquillectomie et résection des bords osseux ecchymotiques. Excision minutieuse de la synoviale lésée; résection de sa partie supéro-externe. Lavage de la plaie et de l'articulation à l'éther. Fermeture totale de la synoviale au catgut; suture des muscles et de

l'aponévrose ainsi que de la peau, sans drainage. L'enfoncement laissé par la large perte de substance des parties molles est comprimée par un tamponnement serré.

27 *novembre* 1917. — La température s'élève à 38°5. Pas de signes d'infection articulaire.

29 *novembre* 1917. — Le blessé s'est levé depuis la veille, marche facilement. Une sonde cannelée passée entre deux points de suture laisse écouler une grande quantité de sérosité filante, sécrétion articulaire. Examen cytologique du liquide : pas de microbes. Leucocytes polynucléaires abondants.

2 *décembre* 1917. — Les fils de suture sont enlevés, réunion *per primam*. Le soir, la température monte à 38°.

3 *décembre* 1917. — Désunion de la suture dans sa partie moyenne, écoulement abondant de sérosité trouble. La culture bactériologique donne : staphylocoque, *Bacillus cuti communis*.

L'articulation est largement ouverte. Traitement : mobilisation active, le blessé se lève, marche facilement ; à chaque mouvement de flexion il se produit un bruit de succussion et l'exsudat est projeté hors de l'articulation. Pas de drainage, pansement occlusif aseptique.

18 *décembre* 1917. — Il ne s'est produit aucun signe clinique de suppuration articulaire, l'exsudat est resté séreux ; l'écoulement est encore très abondant. Culture : staphylocoque pur.

21 *janvier* 1918. — L'écoulement a brusquement cessé depuis un jour ; il reste une plaie bourgeonnante du diamètre d'une pièce de 50 centimes. Le genou est légèrement distendu par l'exsudat. Pas de température.

23 *janvier* 1918. — La plaie est complètement fermée.

Depuis le moment de la désunion de la plaie, le blessé n'a cessé de se lever, de circuler, même sans canne, bien que son genou fut largement ouvert ; à aucuu moment, il n'y a ni douleur, ni signes cliniques d'arthrite, la température vespérale n'a jamais dépassé 37°5.

Obs. III. — *Arthrite streptococcique du genou.* — M..., blessé, le 23 novembre 1917, par un petit éclat d'obus qui a pénétré au bord interne du genou gauche, a traversé l'articulation, s'est logé dans le condyle externe.

Arthrotomie, traitement classique, suture immédiate, le corps étranger n'a pu être extrait. Guérison sans incident.

17 *décembre* 1917. — Extraction du corps étranger repéré au compas de Hirtz. Curettage de la logette osseuse. Suture complète après toilette de l'articulation.

20 *décembre* 1917. — Il s'est développé une arthrite aiguë, streptococcique. Arthrotomie bilatérale. Mobilisation active.

30 *décembre* 1917. — Le blessé se lève, marche en s'aidant d'une canne.

4 *janvier* 1918. — Immédiatement au-dessus du condyle interne il

s'est développé dans le muscle vaste interne un abcès du volume d'une grosse noix, provenant de l'infection d'un hématome profond.

12 *janvier* 1918. — La sécrétion des deux plaies est minime, elle ne contient plus de streptocoque ni à l'examen direct, ni à la culture. La flexion active atteint l'angle droit; l'extension totale est en déficit de 10 à 12°.

21 *janvier* 1918. — Les deux plaies d'arthrotomie sont bourgeonnantes, très réduites. La cavité articulaire est complètement fermée.

Du 21 *décembre* 1917 au 5 *janvier* 1918. — La température a oscillé aux environs de 32° à 38°5. A partir du 6 janvier 1918, elle n'a plus dépassé 37°5, le soir.

Dans ces trois premiers cas, le traitement par la mobilisation active n'a pas rencontré de difficultés sérieuses.

Les conditions étaient moins favorables chez le blessé suivant, qui, outre la lésion du genou, était atteint de grosse lésion du coude, une fièvre paratyphique se déclara en outre au cours du traitement.

Obs. IV. — H... (Émile), blessé le 22 janvier 1917. Vaste plaie ostéo-articulaire du coude. Plaie pénétrante du genou gauche par éclat d'obus. Opération au coude : large débridement, résection du condyle externe et de la cupule radiale fracassée. Au genou : le projectile a traversé le grand cul-de-sac articulaire. Débridement, toilette de l'articulation. Suture de la synoviale, de la capsule et des parties molles.

26 *décembre* 1917. — Genou très tendu. Culture du liquide de ponction : streptocoque.

27 *décembre* 1917. — Arthrotomie interne, débridement de la suture supéro-externe, mobilisation active.

29 *décembre* 1917. — Hémoculture : bacille paratyphique B.

30 *décembre* 1917. — La situation est la suivante : large plaie ostéo-articulaire du coude infectée par du streptocoque. Arthrite purulente streptococcique du genou. Fièvre paratyphoïde. Traitement : coude en extension, traitement de Carrel. Mobilisation active du genou. Injection de 12 cent. cubes 3 de peptone à 10 p. 100 (injection intraveineuse).

Le traitement ultérieur fut très compliqué à cause de la fièvre paratyphoïde concomitante. La plaie du coude fut pansée à la poudre de Vincent; on procéda à la mobilisation active du genou et on pratiqua des injections intraveineuses de peptone à 10 p. 100 tous les deux jours. La mobilisation active du genou fut difficile à réaliser en raison de la faiblesse et surtout de l'état typhique du blessé.

4 *janvier* 1918. — Il survint, comme complication nouvelle, une ostéomyélite paratyphique de l'extrémité inférieure du péroné gauche. Incision, culture du pus : paratyphique B.

15 *janvier* 1918. — L'extrémité supérieure du péroné est à son tour frappée d'ostéomyélite paratyphique. Incision du tiers supérieur et externe de la jambe. Hémoculture positive. Para B.

20 *janvier* 1918. — L'exsudat du genou contient non seulement du streptocoque mais aussi du paratyphique B. Il a d'ailleurs perdu son caractère purulent franc et a repris son aspect séreux; les mouvements actifs sont exécutés aussi souvent que possible, mais très irrégulièrement en raison de la faiblesse du blessé.

24 *janvier* 1918. — Mobilité active du genou, limitée à 30° de flexion environ. Les plaies d'arthrotomie sont bourgeonnantes, rouges; l'exsudat, peu abondant, est chargé de sang.

Chez les quatre blessés dont les observations précèdent, même dans l'observation IV, les conditions locales étaient relativement favorables; dans les deux observations qui suivent, elles étaient, au contraire, extrêmement défavorables : l'appareil musculaire extenseur du genou était détruit ou hors service.

Obs. V. — T..., blessé, le 13 novembre 1917, par éclats de bombe. Plaies nombreuses à la cuisse gauche : plusieurs éclats retenus dans les muscles de la loge antérieure; au genou, plusieurs petits éclats des parties molles, dont le plus volumineux a le volume d'un gros grain de blé, s'est logé entre le tendon rotulien et la face antérieure du tibia.

Débridement des plaies de la cuisse et de la jambe; débridement de la plaie de la région du genou; elle est extra-articulaire, mais le projectile a frôlé la synoviale.

14 *novembre* 1917. — Début de gangrène gazeuse à la cuisse, large débridement longitudinal de la loge antérieure par une incision qui va du tiers inférieur de la cuisse jusqu'à l'épine iliaque. Large résection des muscles extenseurs.

19 *janvier* 1917. — Épanchement articulaire. Culture du liquide de ponction : streptocoque. Arthrotomie bilatérale; le genou est distendu par de l'exsudat trouble, chargé de fausses membranes fibrineuses.

La mobilisation active de l'articulation est pratiquement impossible en raison de la vaste lésion des muscles extenseurs. Toutes les plaies sont infectées par le streptocoque. Le membre est placé dans un hamac à suspension mobile, une partie soutenant la cuisse, l'autre la jambe.

Le jour même de l'arthrotomie, on commence la mobilisation : le blessé tire la cuisse en flexion sur le bassin; comme les muscles extenseurs sont incapables de tenir le genou en extension, la jambe tombe en flexion, et suit passivement le mouvement de flexion active de la cuisse. Fréquemment, pendant la journée, on procède à la mobilisation passive du genou. Pas de drainage articulaire.

29 *novembre* 1917. — L'évacuation du pus, malgré la mobilisation passive, s'accomplit d'une manière insuffisante; il s'est établi de la rétention dans le grand cul-de-sac articulaire sous-tricipital; l'incision de l'arthrotomie interne est agrandie vers le haut. Pas de drainage.

9 *décembre* 1917. — Un abcès para-articulaire postérieur affleure à la face interne du tibia, incision; culture du pus : streptocoque pur. La sécrétion des plaies de l'arthrotomie a déjà diminué, la flexion passive atteint encore presque 90°.

20 *décembre* 1917. — Écoulement purulent très réduit, les plaies sont bourgeonnantes, rouges. Légère tendance à la subluxation du tibia en arrière.

4 *janvier* 1918. — Ouverture d'une collection purulente à la face interne du tiers inférieur de la cuisse.

11 *janvier* 1918. — Le blessé se lève; il marche en s'aidant de béquilles.

24 *janvier* 1918. — Les deux plaies de l'arthrotomie sont complètement cicatrisées, tandis que les abcès para-articulaires sécrètent encore mais très peu. L'articulation est complètement fermée; la mobilité peut être considérée comme conservée au moins partiellement; la flexion active atteint 60°. L'extension passive est presque complète, l'extension active commence à s'ébaucher. Il persiste un très léger degré de subluxation du tibia.

L'évolution de l'affection dans ce cas a été notablement plus lente que dans les quatre premiers, elle a été compliquée par l'apparition d'abcès para-articulaires; la température s'est maintenue entre 37° et 39° pendant 20 jours.

Enfin, dans un dernier cas, les circonstances étaient encore plus défavorables. Non seulement l'appareil extenseur du genou, comme dans le cas précédent, était impuissant, mais la plaie articulaire était compliquée d'une grosse lésion osseuse intra-articulaire.

Obs. VI. — M..., blessé le 10 novembre 1917. Un volumineux éclat d'obus a pénétré à la face antérieure du genou, la rotule fut pulvérisée et fracassée, le condyle externe du fémur complètement détruit. Le projectile s'arrêta sous la peau au bord externe du creux poplité.

*Opération* : En arrière, large débridement; extraction du corps étranger. Large esquillectomie du condyle externe. En avant : rotulectomie totale, toilette articulaire. Tout le condyle externe et la rotule ont été enlevés. Le tendon du triceps n'a pu être suturé complètement au tendon rotulien. Suture immédiate totale de la plaie antérieure; suture presque totale de la plaie postérieure sur tube à drainage.

12 *janvier* 1917. — Drainage supprimé.

16 *janvier* 1917. — Température vespérale atteint 38°5. Deux points de suture de la plaie poplitée sont enlevés; il s'écoule de la sérosité trouble; culture bactériologique : streptocoque. Pas de tubes à drainage. Le membre est suspendu dans un hamac et l'on commence la mobilisation (comme dans le cas V). Celle-ci consiste en mouvements de flexion et d'extension de la cuisse sur le bassin, le genou suit passivement; comme l'appareil musculaire du genou a perdu son insertion, la mobilisation du genou est purement passive.

23 *novembre* 1917. — La sécrétion purulente, assez abondante, s'écoule facilement par la plaie poplitée.

30 *novembre* 1917. — La fistule postérieure est presque comble, la suture antérieure s'est désunie, laisse passer de la sécrétion articulaire séreuse, à peine trouble.

18 *décembre* 1917. — L'écoulement articulaire est complètement tari, les fistules sont comblées, il ne reste que de petites plaies bourgeonnantes.

10 *janvier* 1918. — Cicatrisation totale des plaies.

Au cours de l'affection, la température n'a dépassé 38° que pendant les 18 premiers jours; elle est ensuite retombée à 37° et en dessous. La flexion du genou atteint près de 90°, l'extension totale est facile.

Chez ce blessé, la destruction osseuse est trop étendue pour que nous puissions espérer le rétablissement complet des fonctions du genou; la suture du tendon du triceps sur le tendon rotulien rétablira le mouvement d'extension active. Une genouillère articulée empêchera la déviation du genou en valgus. Quel que soit le résultat définitif, il est acquis que l'infection streptococcique de cette vaste plaie ostéo-articulaire du genou a guéri en laissant une mobilité articulaire inespérée.

Le nombre des cas d'arthrite purulente que nous avons traités suivant la méthode de M. Willems, par arthrotomie et mobilisation, n'est pas très important; les résultats que nous avons obtenus confirment entièrement ceux que M. Willems a communiqués à la Société de Chirurgie.

Nous voudrions attirer l'attention sur quelques particularités que nous avons observées :

1° La mobilisation active d'une arthrite suppurée du genou n'est pas douloureuse; les blessés éprouvent de la gêne, se plaignent au début de la lourdeur du membre, mais ne souffrent pas des mouvements qu'ils exécutent.

2° Il est indispensable que la mobilisation soit active et non passive; la contraction active des muscles met l'articulation sous tension, et celle-ci, dans le mouvement de flexion, favorise singulièrement l'évacuation de la sécrétion. La mobilisation active réalise le drainage idéal de l'articulation. Dans aucun des cas où l'appareil musculaire était conservé, nous n'avons vu survenir d'abcès para-articulaire (signe de rétention de pus et d'ulcération synoviale; par contre, nous en avons vu se développer chez le blessé V dont l'appareil extenseur était détruit.

La mobilisation active a un autre avantage, moins immédiat, celui d'éviter l'atrophie musculaire.

3° Le drainage, assuré par la mobilisation active, est si efficace

que dans tous nos cas l'état général a remarquablement peu souffert de l'affection si grave qu'est une arthrite suppurée du genou. La température n'a jamais été ni très élevée, ni de longue durée, et nous n'avons plus observé ce tableau si inquiétant de la résorption septique.

4° La mobilisation active d'une arthrite suppurée du genou exige sans doute une étroite surveillance : elle exige surtout l'initiation du blessé à l'exécution des mouvements simples.

5° La mobilisation active nous a donné, dans tous les cas où elle était possible, des succès rapides, surprenants; dans les deux cas où la mobilisation active était impossible, la mobilisation passive nous a conduit également au succès, plus lent sans doute, mais néanmoins très remarquable, puisque les deux cas ainsi traités ont guéri l'un et l'autre avec conservation de mobilité articulaire.

Bien que le nombre de cas traités soit très restreint, nous n'avons pas hésité à les communiquer ; ils nous ont laissé la conviction que l'innovation hardie du D[r] Willems est, pour l'avenir de la chirurgie des articulations, une nouvelle acquisition précieuse, tant pour la médecine civile que pour la médecine militaire.

En voyant nos blessés atteints d'arthrite purulente circuler, le genou largement ouvert, nous nous rappelons la période, toute proche encore, où ces malheureux étaient voués à la résection ou à l'amputation.

Notre courte expérience de la méthode nouvelle nous laisse espérer que cette période est close.

---

## *Plaies du rectum par projectiles de guerre,*

par MM. PIERRE MOCQUOT, invité de la Société, et BERNARD FEY.

Les plaies du rectum par projectile de guerre ont été jusqu'ici peu étudiées; la question n'a été abordée devant vous que par Cadenat, qui a défendu la dérivation de l'urine et des matières pour les plaies communiquant largement avec l'urètre et le rectum, et par M. Couteaud qui, dans 16 cas, n'a jamais envisagé l'opportunité d'un anus artificiel sigmoïdien et a eu recours à la constipation systématique par l'opium.

Nous avons observé 30 cas de plaies du rectum sur plus de 6.000 blessés soignés à notre ambulance, et nous voudrions vous exposer les remarques que nous a suggérées l'étude de ces faits.

La distinction classique entre les plaies de la portion péritonéale du rectum, plaies abdominales, et celles de la portion sous-péritonéale, plaies pelviennes ou périnéales, s'impose. Mais la coexistence fréquente d'une plaie des organes urinaires, vessie ou urètre, impose à la plaie rectale une allure si spéciale, entraîne des conséquences thérapeutiques si particulières, qu'il convient, à notre avis, d'étudier à part les plaies recto-urinaires.

Remarquons encore que dans les perforations du rectum, il arrive que l'une des plaies soit péritonéale, l'autre sous-péritonéale; nous aurons à revenir sur ces faits à propos du traitement.

Nos 30 observations se répartissent ainsi :

4 plaies du rectum péritonéal;
19 plaies du rectum sous-péritonéal et de l'anus;
7 plaies recto-urinaires.

## I. — Plaies du rectum péritonéal.

Ce sont 4 plaies pénétrantes de l'abdomen, multi-viscérales; le projectile avait lésé, en même temps que le rectum, 3 fois l'intestin grêle, 2 fois le cæcum, 1 fois le mésentère.

3 fois la lésion du rectum a été découverte et traitée au cours de la laparotomie; une fois elle a été méconnue.

La ou les plaies rectales ont été suturées et enfouies comme les autres plaies de l'intestin; leur suture, au fond du petit bassin, n'est pas aisée. Petites, elles passeraient facilement inaperçues; pourtant la détermination du trajet permet souvent d'en soupçonner l'existence; l'odeur qui s'en échappe les révèle ou du moins révèle une lésion du gros intestin qu'il faut découvrir.

Pour les voir et les suturer, il est indispensable de mettre le blessé en position déclive, de mener l'incision médiane jusqu'au ras du pubis et de bien assécher la cavité pelvienne.

De nos 4 blessés, l'un, arrivé en état de shock, est mort quelques heures après l'opération; un autre, opéré 23 heures après sa blessure, ayant déjà de la péritonite est mort le lendemain; un 3e, chez lequel la plaie rectale méconnue n'avait pas été suturée, est mort le quatrième jour. Enfin le 4e a guéri simplement : il avait, outre la perforation du rectum, une perforation du grêle et une plaie du mésentère qui saignait en jet.

Il avait certainement, en outre, une plaie de la face postérieure du rectum qui a guéri spontanément : l'orifice d'entrée était très petit.

C'est un hasard heureux, mais la conduite que nous avons suivie dans ce cas est dangereuse : nous pensons qu'il ne faut pas

négliger la plaie rectale postérieure, mais lui appliquer le traitement que nous indiquerons plus loin.

Quant à la gravité de la plaie rectale en elle-même, il est difficile de l'apprécier. Elle n'a été cause directe de la mort que dans le cas où elle avait été méconnue.

II. — Plaies du rectum sous-péritonéal et de l'anus.

Nous en avons recueilli 19 observations.

Les plaies d'entrée siègent rarement au périnée, presque toujours dans les régions sacrées ou fessières.

Ces plaies sacrées ou fessières sont de trois types :

Ce sont soit de grands délabrements de la région sacrée, soit de longs trajets à direction générale transversale franchissant la ligne médiane, soit des trajets courts à direction générale antéro-postérieure.

Les lésions osseuses (sacrum, coccyx, ischion) sont fréquentes.

Ces plaies sont très souvent et très rapidement des plaies gangreneuses ; les accidents d'infection sont fréquents et graves ; elles exposent à des complications tardives, fistules, rétrécissements.

Sur nos 19 cas, nous avons eu 10 guérisons et 9 morts.

Le traitement des plaies du rectum sous-péritonéal et de l'anus nous paraît comporter trois indications principales :

1° Le traitement de la plaie des parties molles et du squelette ;

2° Le traitement de la plaie du rectum ;

3° L'exclusion du rectum par un anus iliaque.

Notre conduite thérapeutique ne s'est précisée que peu à peu. A ce point de vue, nos observations peuvent être classées en 4 groupes :

*1° Toilette simple de la plaie, sans suture de la plaie rectale et sans exclusion du rectum.*

5 *cas* : Un blessé est mort de *phlegmon gazeux* ; il avait une plaie perforante par balle, entrée à la fesse gauche, sortie à la fesse droite. L'opération avait été insuffisante : on s'était contenté de débrider l'orifice de sortie. Dès le lendemain apparaissait un énorme phlegmon gazeux du membre inférieur et de la fesse ; le blessé a succombé rapidement.

Un autre, également traité d'une façon insuffisante, a eu la chance de guérir après avoir éliminé spontanément son projectile par l'anus.

Les trois autres ont guéri ; tous trois ont eu une fistule rectale ;

deux ont été évacués, leur fistule guérie; le troisième avait encore une petite fistule périnéale au moment où il a quitté notre service.

*2° Toilette de la plaie. Suture de la plaie rectale sans exclusion du rectum.*

8 *cas* : 3 ont été évacués guéris; un seul n'a pas eu de fistule rectale. Des deux autres, l'un a eu pendant deux jours un petit suintement d'odeur fécaloïde dans sa plaie; l'autre a eu une fistule rectale qui paraissait fermée définitivement au moment où il a été évacué.

Un autre blessé, arrivé avec une plaie déjà sphacélique, a été rapidement évacué; sa plaie était détergée, bourgeonnante et paraissait en bonne voie de guérison.

4 sont morts : ces 4 cas ont été pleins d'enseignements pour nous : ils montrent bien quelles fautes il faut à tout prix éviter.

Un de ces blessés avait une plaie perforante par balle avec 2 orifices punctiformes; l'un d'entrée à la fesse droite, l'autre de sortie à la face antéro-externe de la cuisse gauche. Il avait deux larges plaies du rectum perceptibles au toucher. On fit une incision sacrée en U qui permit d'enlever le coccyx et de mettre à nu le rectum; les 2 plaies rectales furent suturées. Comme les orifices d'entrée et de sortie étaient tous petits, le reste du trajet ne fut pas débridé. C'était une faute. La plaie devint rapidement sphacélique : 4 jours après se produisait un phlegmon gazeux de la cuisse gauche et le blessé succombait.

Ici, c'est le débridement insuffisant qui est en cause.

Chez un autre blessé, une balle de revolver, entrée à la pointe de la fesse droite, avait suivi un trajet ascendant, légèrement oblique à gauche; le rectum était perforé bas à droite, très haut à gauche. Cependant cette deuxième perforation était sous-péritonéale, elle ne fut pas suturée : c'est elle qui a été l'origine des accidents de cellulite pelvienne et la cause de la mort.

Ce fait prouve qu'il ne faut à aucun prix laisser une perforation rectale un peu large ouverte dans le tissu cellulaire du petit bassin.

Les deux derniers blessés ont succombé dans des circonstances différentes.

L'un avait une plaie de la fesse gauche; le projectile était au voisinage de l'ischion droit; le coccyx et l'extrémité inférieure du sacrum étaient fracturés; il y avait une fracture partielle de la branche ischio-pubienne. L'ampoule rectale présentait sur sa face postérieure une brèche large comme une pièce de 5 francs. On fit la toilette de la plaie et la suture du rectum. Mais dès les

premiers jours la plaie était gangreneuse ; le 6e jour, la suture lâche, la plaie est inondée de matières ; la fièvre apparaît. Le 10e jour, pour essayer de parer aux accidents, on fait un anus iliaque, mais trop tard ; la suppuration continue ; des fusées se produisent dans le bassin, autour du rectum. Le blessé se cachectise peu à peu et finit par succomber au bout de 2 mois.

L'autre blessé nous avait été envoyé d'une ambulance au 25e jour, dans un état lamentable. Il avait une large plaie de la région sacrée, un gros fracas de sacrum et une large brèche de l'ampoule ; on avait essayé de la suturer, mais la suture n'avait pas tenu. Les matières s'écoulaient par la plaie ; la température oscillait entre 39° et 40° ; le pouls était à 120. Dès son arrivée, je lui fis un anus iliaque. Mais il était trop tard : 2 jours après, il succombait.

Ces deux observations ont pris, à nos yeux, une grande importance ; elles montrent que, lorsqu'il y a de graves lésions péri-rectales, de gros dégâts musculaires et osseux, la toilette et la suture de la plaie rectale sont insuffisantes. La suture ne tient, d'ordinaire, que quelques jours et les accidents d'infection éclatent quand la plaie se trouve au contact des matières. Dans les deux cas, l'anus iliaque a été fait trop tard ; peut-être l'évolution eût-elle été tout autre si l'exclusion du rectum avait été réalisée d'emblée.

3° *Toilette de la plaie, pas de suture du rectum, anus iliaque d'emblée.*

2 *cas* : Ces deux blessés étaient atteints de graves lésions du canal anal et de la partie inférieure de l'ampoule.

L'un avait une plaie de la fesse droite ; le projectile, écornant le nerf sciatique et fracturant l'ischion, avait fait éclater l'anus ; la partie inférieure de l'ampoule, aux trois quarts sectionnée, flottait dans la plaie ; le projectile était logé dans les adducteurs gauches. Le blessé était dans un état grave. On fit d'abord la toilette de la plaie et le lendemain un anus iliaque. L'évolution a été simple. Le blessé a été évacué en bonne voie, il va bien ; son anus iliaque n'est pas encore fermé.

L'autre avait une plaie de la fesse gauche ; le projectile était dans la fosse ischio-rectale droite. Le canal anal était détruit dans son tiers postérieur et la déchirure remontait jusqu'à la partie inférieure de l'ampoule ; il y avait une fracture partielle de l'ischion. Je fis la toilette de la plaie et d'emblée un anus iliaque : la plaie, sphacélique les premiers jours, se déterge rapidement et se comble. 2 mois 1/2 après la blessure, elle est presque guérie, mais il y a un rétrécissement cicatriciel de l'anus.

Ainsi, dans ces deux cas où l'exclusion du rectum a été faite

d'emblée, en raison des graves lésions des parties molles, l'évolution a été d'une remarquable simplicité.

4° *Toilette de la plaie. Suture du rectum. Anus iliaque d'emblée.*

2 *cas* : Les deux blessés, atteints de vastes plaies, arrivés dans un état grave, ont succombé peu après l'intervention.

## Indications opératoires.

Voici ce qui semble découler de nos observations quant au traitement du trajet, au traitement des plaies rectales, et à l'exclusion du rectum :

1° *Le traitement du trajet.*

Le débridement et la toilette du trajet ont été pratiqués dans tous les cas, sauf dans 3 plaies par balles à orifices punctiformes : deux de ces blessés sont morts de phlegmon gazeux. Les plaies qui intéressent le rectum deviennent très souvent gangreneuses, même les plaies par balle. Il faut débrider largement les trajets, les mettre au jour autant que possible pour éviter des accidents graves.

Il faut, cela va de soi, extraire les projectiles : nous en avons vu un, passé inaperçu à la radioscopie, s'éliminer spontanément par le rectum ; un autre, tout petit, a été toléré : il ne faut pas trop compter sur ces évolutions favorables.

2° *Le traitement des plaies rectales.*

Dans les plaies du canal anal où l'anus est souvent largement déchiré, quelquefois en partie détruit, nous n'avons point tenté de suture ; nous nous sommes contentés d'exposer largement la plaie par des débridements convenables, faisant une véritable *rectotomie.* La plaie se comble par bourgeonnement. Cette conduite expose un *rétrécissement cicatriciel* : nous en avons en ce moment un exemple dans notre service.

Dans les *plaies de l'ampoule* nous nous sommes efforcés d'oblitérer la ou les plaies par une suture.

Sur 13 cas opérés, 7 fois nous avons essayé de suturer la plaie rectale.

3 blessés gravement atteints sont morts rapidement.

Un autre, atteint d'une plaie complexe, est mort au bout de plusieurs semaines de cachexie et d'infection. La suture avait lâché au 6e jour.

3 ont guéri, 2 sans fistule, 1 avec une fistule passagère.

Dans 2 cas de plaies perforantes, la plaie postérieure a été suturée, l'antérieure ne l'a pas été.

Un de ces blessés a présenté des accidents de cellulite pelvienne grave, ayant leur point de départ dans la plaie non suturée;

un débridement secondaire n'a pu enrayer les accidents ; le blessé a succombé.

L'autre a guéri ; le projectile était très petit.

De ce cas nous pouvons rapprocher une plaie perforante du rectum avec plaie antérieure péritonéale suturée et plaie postérieure non débridée ni suturée : le blessé a guéri ; le projectile était aussi très petit.

Dans les 4 derniers cas, la plaie n'a pas été suturée.

1 blessé est mort de phlegmon gazeux ; les trois autres ont guéri après avoir eu une fistule.

En résumé, de petites plaies du rectum peuvent guérir spontanément, mais c'est une évolution sur laquelle on ne peut pas compter ; en général, les plaies non débridées, non suturées, exposent aux accidents les plus graves (phlegmons gazeux, cellulite pelvienne).

Les plaies non suturées, mais exposées par un large débridement guérissent, après avoir donné lieu à une fistule, si les dégâts des parties molles et des os sont peu considérables.

Nous estimons donc qu'il convient de faire des débridements larges et de suturer les plaies de l'ampoule ; la suture ne tient pas toujours ; souvent elle cède du 8e au 10e jour et une fistule s'établit. Il faut s'en défier. Mais il n'en reste pas moins qu'en mettant la plaie à l'abri du contact des matières pendant quelques jours, la suture est précieuse, parce qu'elle évite les accidents précoces et graves d'infection et donne à la plaie le temps de se mettre en état de défense.

Cependant, lorsqu'il y a une plaie étendue avec gros dégâts musculaires ou fracas osseux, l'effusion même tardive des matières présente un danger considérable. La suture, quand elle est possible, n'est pas suffisante : il convient, à notre avis, d'y joindre l'exclusion du rectum.

*L'exclusion du rectum.* — L'exclusion du rectum, réalisée par la création d'un anus iliaque à éperon, a été faite 4 fois d'emblée : 2 blessés très gravement touchés sont morts rapidement ; 2 autres, atteints de vastes délabrements du canal anal, ont guéri.

L'utilité de l'exclusion d'emblée nous a été démontrée par les deux observations que nous avons résumées plus haut. L'anus iliaque a été fait secondairement au bout de 10 jours dans un cas, de 25 jours dans l'autre, chez des blessés déjà atteints d'infection grave ; dans les deux cas, il était trop tard : les blessés ont succombé.

En somme, l'exclusion du rectum nous paraît indiquée lorsqu'il existe de gros dégâts du canal anal et de l'ampoule et surtout

lorsque les lésions de voisinage, les lésions des os (fracas du sacrum) et des muscles sont considérables.

Dans ces conditions, comme on ne peut compter sur la réunion primitive de la plaie rectale par la suture, que celle-ci n'est pas toujours possible, il est indispensable de soustraire la plaie à l'infection par les matières fécales.

La constipation par les moyens médicamenteux nous paraît insuffisante; elle est infidèle et ne peut être maintenue assez longtemps.

L'anus iliaque doit être établi aussi rapidement que possible. Chez les blessés qui ont guéri, il a été fait une fois d'emblée, une fois le lendemain, dès que le blessé fut remis du shock traumatique.

*La laparotomie exploratrice.* — Nous avons pratiqué 4 fois une laparotomie exploratrice, redoutant une lésion abdominale, soit à cause des symptômes observés (contracture de la paroi), soit à cause du siège du projectile et de la direction du trajet.

Deux blessés très gravement atteints sont morts : ils n'avaient qu'un gros hématome sous-péritonéal pelvien, mais rien dans le péritoine.

Le troisième n'avait aussi qu'un hématome sous-péritonéal; il guérit.

Le quatrième avait un peu de sang dans le Douglas et une zone contuse sur le péritoine; la plaie du rectum était perforante; une des deux ne fut pas suturée; le blessé succomba.

Dans ce dernier cas, l'intervention a été insuffisante; dans les trois autres, la laparotomie a été, somme toute, au moins inutile. Cependant, elle conserve à nos yeux ses indications et nous estimons qu'il faut explorer l'abdomen quand on craint une lésion du péritoine, soit en raison des symptômes observés, soit en raison du siège du projectile et de son trajet.

### Technique opératoire.

Nous passons sur tout ce qui touche à la toilette de la plaie, à l'extraction des projectiles pour nous arrêter seulement au mode d'accès à la plaie rectale.

Une fois, pour une plaie de la face antérieure de l'ampoule, une incision périnéale médiane permit de suturer la plaie rectale et d'extraire le projectile situé dans le lobe gauche de la prostate.

Dans les grandes plaies postérieures avec fracas du sacrum, les débridements transversaux qu'on est conduit à pratiquer créent une voie d'accès suffisante.

Dans les grands trajets transversaux sans fracture du sacrum

ou dans les plaies postéro-antérieures nous avons employé presque toujours une incision oblique sur le bord du sacrum et du coccyx prolongée plus ou moins en haut ou en bas. Par la section du grand fessier, du ligament sacro-sciatique et de l'ischio-coccygien, on s'ouvre un accès à la face latérale du rectum. On peut aussi, par la résection marginale du sacrum et du coccyx, atteindre un trajet transosseux ou une plaie de la face postérieure du rectum.

L'accès aux plaies latérales sous-péritonéales hautes du rectum présente de grandes difficultés. Dans un cas de ce genre, nous avons laissé béante une perforation : le blessé est mort de cellulite pelvienne.

En présence d'un fait semblable, nous chercherions à suturer la plaie rectale, soit par laparotomie, en incisant le péritoine sur le côté du rectum pour la découvrir, soit par une large résection du sacrum.

Il nous semble qu'il faut tout faire pour ne pas laisser une plaie du rectum un peu large, béante dans le tissu cellulaire du petit bassin.

### III. — Plaies recto-urinaires.

Nous avons observé 7 blessés chez lesquels s'ajoutait à la plaie du rectum une plaie de la vessie ou de l'urètre. Ces blessures ont été dans tous les cas le résultat de plaies à directions sagittales, 2 plaies perforantes par balles, 4 plaies borgnes par éclats d'obus.

Les plaies hautes *recto-vésicales* s'opposent nettement aux plaies basses *ano-urétrales*.

Les premières, au nombre de 4, ont toutes donné lieu à une *fistule recto-vésicale*. Une seule, vue et traitée d'emblée, a guéri simplement ; les 3 autres blessés nous sont arrivés secondairement. L'un, vu au bout d'un mois, cachectique, avait subi une laparotomie ; la plaie s'était désunie ; il avait au-dessus du pubis un cloaque où se mêlaient urines et matières. Un autre est arrivé au bout de 12 jours avec des lésions complexes ; le dernier a été vu au bout de 6 jours, sa fistule déjà constituée : tous trois sont morts.

Des 3 blessés atteints de plaies recto-urétrales, un seul est mort ; il avait un éclatement du périnée ; les autres ont guéri.

*Traitement.* — Des 4 blessés atteints de plaie recto-vésicale, 3, disons-nous, sont arrivés à nous tardivement, 2 ayant subi déjà des interventions (laparotomie et cystostomie pour l'un, laparotomie exploratrice pour l'autre). A tous trois nous avons pratiqué

un *anus iliaque*; mais cette opération n'a pas enrayé les accidents d'infection; les 3 blessés ont succombé.

Un autre fut opéré 7 heures après sa blessure : un éclat d'obus entré à la partie supérieure et interne de la cuisse gauche avait traversé la vessie et le rectum et s'était arrêté devant le sacrum. Je lui fis une cystostomie, et par une incision para-coccygienne, je pus extraire le projectile et suturer la plaie rectale postérieure. Les suites furent extrêmement simples : la communication recto-vésicale se ferma spontanément en 10 jours, et le blessé fut évacué guéri, sa fistule sus-pubienne fermée.

Il nous semble donc que la *cystostomie d'emblée* est le traitement de choix des plaies recto-vésicales. L'*anus iliaque* a été fait, il est vrai, secondairement chez les blessés déjà infectés, en état très grave, mais la sonde à demeure a été insuffisante à triompher de l'infection vésicale.

Nous nous étions demandé s'il valait mieux détourner le cours des matières pour éviter que le contenu du rectum ne passe dans la vessie et drainer celle-ci par la sonde à demeure, ou bien laissant les matières suivre leur cours normal, établir un large drainage de la vessie par une cystostomie sus-pubienne.

C'est cette technique qui nous paraît la meilleure; elle nous a permis de guérir le seul blessé que nous ayons eu à traiter d'emblée.

*L'anus iliaque* serait peut-être utile s'il y avait en même temps autour du rectum de gros dégâts musculaires et osseux. Nous n'avons pas observé de faits de cet ordre.

Mais nous estimons que, lorsqu'il y a une plaie du rectum autre que celle qui commuuique avec la vessie, il convient de la traiter comme nous l'avons dit plus haut, de la mettre à jour et de la suturer.

Dans aucun cas nous avons eu à agir directement sur la plaie recto-vésicale. Il n'en pouvait être question sur les blessés vus tardivement; cela ne fut pas nécessaire pour le blessé traité d'emblée.

*La suture directe* ne nous paraît indiquée que dans les plaies de la portion péritonéale du rectum et de la vessie : ce sont des plaies abdominales; elles relèvent de la laparotomie.

Dans les plaies recto-vésicales sous-péritonéales, nous ne pensons pas qu'il soit nécessaire de chercher à suturer les orifices d'emblée; ce serait d'ailleurs bien difficile. Il faut simplement chercher à favoriser la fermeture spontanée de la fistule.

Aux trois blessés atteints de plaies recto-urétrales, nous avons fait d'emblée une cystostomie sus-pubienne :

L'un, gravement atteint, ayant un énorme éclatement du périnée,

est mort en trois jours, les deux autres ont guéri. Chez l'un, on avait simplement débridé la plaie ano-rectale; l'urètre s'est réparé dans de bonnes conditions; chez l'autre, on avait fait une suture partielle de la brèche ano-rectale : il a été évacué au bout de douze jours.

Chez le premier, la lésion de l'urètre était partielle; nous avons pu passer une sonde; la cicatrisation s'est faite sans amener de rétrécissement.

Sur le second, l'urètre était lésé tout près du col. Nous ne savons pas ce qui en est advenu.

Il nous semble qu'en face d'une rupture complète on pourrait, ou bien placer une sonde à demeure, au besoin par cathétérisme rétrograde, ou bien laisser les deux bouts ouverts au périnée, ou encore, si les conditions étaient favorables, tenter d'emblée la suture des deux bouts de l'urètre.

Telles sont, Messieurs, les réflexions que nous voulions vous soumettre sur le traitement des plaies de guerre du rectum. L'expérience nous a montré que ce sont des blessures graves, difficiles à soigner, pour lesquelles la conduite de l'intervention primitive nous paraît avoir une importance capitale; nous avons jugé utile de chercher à en préciser les indications et la technique.

M. Quénu. — J'ai observé des plaies du rectum à une période autre que M. Mocquot, c'est-à-dire aux seules périodes secondaires et tardives et j'ai moins d'expérience que lui.

Je n'envisagerai que les plaies sous-péritonéales; pour les péritonéales, la laparotomie et l'isolement de la cavité péritonéale me semblent comme à lui indispensables. Pour les autres, la question de la suture est discutable, et, d'après une expérience restreinte, j'inclinerais à ne pas suturer, et à faire un débridement du rectum et au besoin de l'anus, aussi large que possible. Je crois que cette ouverture large, que cet étalement du rectum met plus à l'abri des cellulites pelviennes et des diffusions gangreneuses que l'anus iliaque. Si j'ai bien compris la communication de M. Mocquot, l'anus iliaque n'a pas toujours mis à l'abri des accidents septiques et de la mort.

J'ai observé au commencement de la guerre, au 4e ou 5e jour, un blessé atteint d'une plaie à la fesse, d'une autre à la face interne de la cuisse et intéressant le rectum, avec de l'œdème et une issue de sérosité fétide et de gaz par les plaies; un écoulement d'urine démontrait la participation de l'urètre ou de la vessie à la blessure.

Je fendis le rectum depuis l'orifice anal jusqu'au sommet de l'échancrure sciatique à l'aide d'une incision parasacrée; les

accidents s'amendèrent rapidement, et la cicatrisation de l'anus et du rectum se fit sans laisser d'incontinence. Mais il se produisit un rétrécissement de la portion prostatique de l'urètre, pour lequel je confiai le blessé à mon collègue et ami Michon.

D'autres blessés ont été traités de la même façon et avec un bon résultat. Peut-être faudrait-il réserver l'anus iliaque aux destructions de l'anus, car celles-ci entraînent un rétrécissement avec une oblitération qui obligeront à pratiquer une côlostomie; alors autant la faire tout de suite.

Les fistules et pertes de substance de l'ampoule ne sont pas très difficiles à guérir; j'en reparlerai plus tard en présentant un blessé confié par M. Veau.

Les suites éloignées des plaies de l'anus offrent, au contraire, une difficulté thérapeutique extrême. On se trouve en présence d'un bloc cicatriciel de la région anale, remontant à une hauteur indéterminée, compliquée de fistules osseuses et le traitement doit être renvoyé à une époque lointaine.

---

## Présentations de malades.

### *Bras ballant,*

par M. SOULIGOUX.

A propos de la communication de M. Tissier sur un bras ballant, je vous avais dit que je devais opérer bientôt un blessé du même genre, et que je vous en présenterai le résultat. Le jeune officier que je vous montre est venu à l'Hôpital n° 19, opéré déjà ; on lui avait enlevé l'extrémité supérieure de l'humérus gauche, fait une incision parallèle au bord intérieur du muscle deltoïde, et il présentait une fistule à la partie moyenne de sa cicatrice. L'examen radiographique me montra que l'extrémité supérieure de l'humérus présentait, comme vous le verrez sur cette radiographie, un volumineux séquestre qui a coiffé toute cette extrémité supérieure. J'ai attendu, pour opérer ce blessé, 2 mois après qu'il fut tout à fait guéri. Par une nouvelle incision parallèle à celle de sa première opération, j'allai à la recherche de l'extrémité supérieure de l'humérus et j'arrondis cette extrémité. Puis, j'y passai un fil de bronze que je fis remonter à travers le tissu fibreux sur acromial et le nouai. Le bras était ainsi fixé et maintenu. Réunion sans drainage. Il y eut un petit hématome qui fut évacué et le blessé guérit facilement.

Je maintins le bras immobile pendant 3 mois, car je comptais

davantage sur le tissu cicatriciel que sur le fil de bronze pour maintenir l'humérus dans la position où je l'avais placé. Il n'y a que trois semaines que ce blessé est livré à lui-même et à la mécanothérapie. Or, vous verrez que cet officier, qui avait un bras ballant gênant, presque inutile, a un membre solide, qu'il fait déjà des mouvements étendus et je suis convaincu, et lui aussi, qu'il retrouvera son bras de plus en plus mobile et utile, car il connaît et a revu l'autre officier dont je vous ai raconté l'histoire et qui se sert à l'heure actuelle très bien de son membre.

---

*Névrome plexiforme et syndrome de Recklinghausen,*

par M. PIERRE FREDET, invité de la Société.

M. Pierre Fredet présente, à titre de curiosité, une femme de trente et un ans, atteinte d'un névrome plexiforme géant, prenant point de départ sur l'épaule gauche. Cette tumeur date de la naissance, mais elle a conservé un volume insignifiant (celui d'une noix), jusqu'à l'âge de vingt ans. Elle a subi un accroissement, par bonds successifs, au cours des sept grossesses qu'a présentées la malade. Actuellement, elle s'étale comme une énorme besace lobulée, débordant le moignon de l'épaule jusqu'au milieu du bras, tombant en avant jusqu'à l'épine iliaque et presque aussi bas en arrière. La partie déclive de la masse postérieure est éléphantiasique.



Lorsqu'on palpe l'acromion et la clavicule, on sent que les os sont érodés sur toute leur surface. Sous la peau, se dessine une veine grosse comme le pouce, avec des valvules suffisantes.

La malade présente le syndrome de Recklinghausen (nombreuses tumeurs cutanées molluscoïdes et innombrables taches pigmen-

taires parsemant le tronc; tumeurs sous-cutanées sans doute en rapport avec des nerfs superficiels, sur les membres).

A signaler encore : alopécie presque complète; large nævus couvrant une partie du thorax, en dehors du sein droit; atrophie de la jambe gauche; malformation du pied gauche, avec grosse tumeur angio-lipomateuse (?).

Pas d'antécédents familiaux, contrairement à ce qu'on observe communément.

---

*Fracture de tubérosité externe du tibia avec genu valgum. Fixation de fragment externe avec des tiges d'ivoire. Très bon résultat immédiat,*

par M. PL. MAUCLAIRE.

Voici un malade, âgé de soixante-deux ans, qui, le 10 décembre 1917, fut bousculé par une automobile. Il ne peut préciser comment son genou a été traumatisé. Il entre à la Charité, le 10 décembre, avec les symptômes d'une très grosse hémarthrose et un fort degré de *genu valgum*. La radiographie, faite le 12 décembre, montre qu'il s'agit d'une fracture oblique de la tubérosité externe du tibia en son milieu. Le condyle externe du genou entre en coin entre les deux fragments restés adhérents à la partie inférieure. Le péroné est intact.

Le 13 décembre, je fais un petit lambeau cutané latéral externe, empiétant plus sur le tibia que sur le péroné. Je ne touche pas au ligament rotulien ni au ligament latéral externe du genou. J'ouvre l'articulation, j'évacue l'hémarthrose. Le ménisque externe gêne la réduction, j'en enlève un fragment; je nettoie les surfaces fracturées, mais la réduction du fragment externe est incomplète. Avec une curette, je nettoie le sommet de l'excavation; il y avait là des petits fragments osseux qui gênaient la réduction; celle-ci, après ce nettoyage, devient facile. J'enfonce deux tiges d'ivoire très longues pour fixer le fragment en bonne position. La radiographie montre qu'elles entrent dans les trois quarts de l'épaisseur totale du tibia. Les suites de l'opération ont été régulières. Comme pour les sutures de rotule, les massages sont commencés dès le 15e jour. Rapidement, les mouvements reparaissent.

Voici le malade; vous voyez qu'il se tient bien debout; il boite très peu; il n'y a pas de *genu valgum*. Le genou est solide. La flexion du genou atteint presque 90°.

Le résultat a donc été très bon et très rapide.

Voici la radiographie d'un autre cas montrant une fracture de la tubérosité externe du tibia et de la tête du péroné dans l'axe de celle du tibia.

Enfin, j'ai noté un 3e cas semblable à ma première observation, mais

je ne l'ai soigné que six mois après l'accident. Le genou était dévié en dehors, ses mouvements restaient très limités, et je me proposais de faire une résection cunéiforme, à base supérieure, dans l'épaisseur même de la tubérosité externe du tibia, pour réduire le déplacement en dehors. Mais le malade refusa l'opération.

Je vous rappelle le remarquable rapport de notre collègue Demoulin, en novembre 1916, sur les observations de M. Moreau.

Dans un cas semblable au mien, M. Chevrier, cité par M. Demoulin, a fait le vissage perdu du fragment trois mois après l'accident. Ombrédanne (1) a pratiqué, deux mois après l'accident, le boulonnage temporaire du fragment. Le vissage perdu a été fait par Lambotte, Wilms, Bérard, etc., cités par Tanton dans son article du Traité de chirurgie.

Quoique dans plusieurs cas de ce genre de bons résultats aient été obtenus par l'évacuation de l'hémarthrose et l'extension continue simple ou sur plan incliné, je crois que l'opération sanglante doit donner une meilleure réduction.

---

## Présentation de pièce.

### *De l'utilité de l'appendicectomie préventive au cours des laparotomies.*

par M. E. POTHERAT.

La pièce que je vous apporte n'a pas par elle-même une importance spéciale. C'est un long appendice, perforé à son extrémité distale par où s'est échappée une coprolithe grosse comme une olive. Extrémité appendiculaire et concrétion siégeaient au milieu d'un magma constitué partiellement par la paroi pelvienne droite, et surtout par la vessie adhérente à un gros agrégat d'anses intestinales unies entre elles par l'inflammation. Quand la malade urinait, de violentes douleurs abdominales apparaissaient, dues aux tractions exercées sur les anses intestinales et la miction cessait. Le cathétérisme devait de temps en temps vider la vessie.

Au toucher vaginal, on sentait à droite d'un petit utérus, contre et au-dessus de lui, une masse un peu irrégulière, ovoïde, rénitente non mobilisable, dont il était difficile de faire un diagnostic précis, mais qui appelait l'intervention, les troubles vésicaux

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 23 mai 1917.

devant manifestement être liés à la présence de cette masse insolite.

C'était donc là une appendicite ancienne, avec appendice perforé, coprolithe, dans un foyer à la fois pelvien, vésical et mésocœliaque. Cette appendicite, qui au reste s'était produite au Brésil, où elle semble avoir été méconnue, paraît remonter à un an. De janvier à mars 1917, la malade, femme de cinquante-huit ans, a eu de violentes douleurs abdominales, des vomissements, un état péritonéal grave, qui ne s'améliora qu'après 3 mois de lit sans cesser tout à fait, et auquel succédèrent les troubles de la miction.

Rien de bien anormal jusqu'ici. Mais ce qu'il faut noter, c'est que cette femme a subi, il y a 10 ans, l'hystérectomie subtotale par un de nos jeunes collègues, pour fibrome de l'utérus. L'appendice avait été respecté. Ce fait, et c'est pour cela que je le rapporte, justifierait, s'il était nécessaire réellement, la conduite de ceux parmi lesquels je me suis rangé depuis longtemps qui, au cours de toute laparotomie, enlèvent systématiquement l'appendice altéré ou non.

---

## Présentation d'instrument.

*Stéréoscopie radiographique,*

par M. TOUSSAINT.

M. MAUCLAIRE, rapporteur.

---

## Présentations d'appareils.

*Un appareil d'armée pour le membre supérieur,*

par M. PIERRE DESCOMPS, invité de la Société,
Chirurgien-chef de l'Auto-Chir. 3.

Le 21 novembre 1917, j'ai présenté à la Société de Chirurgie un appareil d'armée pour le membre inférieur. Celui que j'apporte aujourd'hui — pour le membre supérieur — est calqué sur le précédent. Il a été conçu dans le même esprit, par combinaison et modification des dispositifs mécaniques de l'attelle de Thomas et

de l'attelle de Bœckel. Il répond aux mêmes indications, chirurgicales et militaires, aux mêmes conditions de temps et de lieu. Il a été exécuté en collaboration avec mon ami Tridon et avec le constructeur, M. Cruz (d'Amiens).

De l'attelle de Thomas, on n'a conservé que ce qui était strictement nécessaire pour assurer des tractions par extensions polaires. On a supprimé de cette attelle tout ce qui pouvait gêner des blessés, qui, très précocement, doivent quitter leur lit et marcher. Du cercle supérieur on n'a conservé que l'appui en béquillon, à la manière de Delbet et d'Alquier.

Appareil plié (face).

Appareil monté (profil).

Enfin le degré de flexion du coude peut être réglé et fixé à volonté.

L'attelle de Bœckel, faite d'abord en bois, et que nous construisons désormais en tôle de fer afin d'avoir un appareil complètement métallique, conserve ses caractères essentiels, tant pour la

portion brachiale que pour la portion antibrachiale. Mais l'orientation des deux segments, brachial et antibrachial, l'un par rapport à l'autre, est inversée comme dans l'appareil de Vandevelde, dispositif capital qui permet de placer l'avant-bras en supination. Comme il peut être très important de régler et de fixer à volonté le degré de supination — le point optimum étant d'ailleurs très rarement la supination forcée — une anse perforée avec écrou résout simplement ce problème mécanique, tout en laissant à l'appareil sa bilatéralité.

---

*Appareil pour fractures de jambe,*

par MM. LECLERCQ et FRESSON.

M. WALTHER, rapporteur.

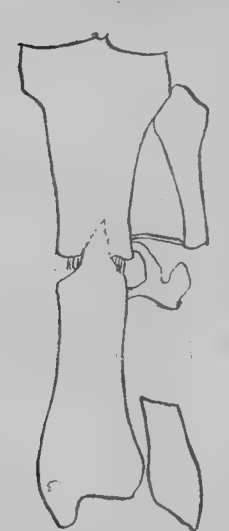
---

## Présentation de radiographies.

*Gros éclatement du tibia avec perte de substance. Implantation du fragment inférieur dans le canal médullaire du fragment supérieur. Bonne consolidation,*

par PL. MAUCLAIRE.

Ne pouvant présenter le malade qui a dû être évacué, je présente sa radiographie. Il s'agissait d'un soldat de quarante-six ans, blessé en juin 1916, il fut évacué de seconde main en octobre 1916 à l'Hôpital auxiliaire n° 90. Il avait un gros fracas du tibia et du péroné avec grosses esquilles isolées. Celles-ci entretenaient une suppuration abondante.



Le 10 mai 1917, j'ai fait le nettoyage du foyer osseux, l'ablation des esquilles et l'implantation du fragment tibial inférieur, pointu, dans le canal médullaire du fragment supérieur. La jambe fut immobilisée pendant 6 mois. La consolidation se produisit.

Sur cette radiographie, faite 8 mois après l'opération, on voit le tissu osseux unissant les deux fragments, puis une ossification externe curieuse en anse allant d'un fragment à l'autre. De

l'extrémité du péroné part une bandelette osseuse transversale qui va se perdre sur l'extrémité supérieure du tibia (voir fig).

Le raccourcissement de la jambe est de 10 centimètres. Le membre n'est pas désaxé. Le cou-de-pied a ses mouvements normaux.

---

## ERRATUM

Communication de MM. Marquis et Pozerski.

(Séance du 16 janvier 1918.)

T. XLIV, p. 81, 15e ligne, *au lieu de* : nous avons trouvé : 26 fois des phénomènes de phagocytose, 5 fois des agglutinations, 5 fois des phénomènes d'hémolyse, *lire* : nous avons trouvé : 26 fois des phénomènes de phagocytose, 5 fois des agglutinations, 5 fois des phénomènes de *lyse*.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. Morestin.

Paris. — L. Maretheux imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 13 FÉVRIER 1918

Présidence de M. WALTHER.



### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. DERACHE, membre correspondant, intitulé : *Note sur l'ostéosynthèse, synthèse primitive en chirurgie de guerre.*

### A propos de la correspondance.

1°. — M. MICHON présente un travail de M. LOUIS MICHON, intitulé : *Fractures du coude par projectile de guerre; traitement conservateur et réunion primitive.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MOUCHET est nommé rapporteur.

2°. — M. ROUTIER présente : 1° un travail de M. F. CHAUVEL, intitulé : *Fractures fissuraires du tibia au tiers inférieur*; — 2° un travail de MM. CHAUVEL et LOISELEUR, intitulé : *Note sur l'extraction de 472 projectiles sous le contrôle intermittent des rayons.*

Renvoyés à une Commission, dont M. ROUTIER est nommé rapporteur.

### A propos du procès-verbal.

*A propos du traitement des adénites suppurées par le drainage filiforme.*

M. ROUTIER. — Le 16 janvier dernier, en fin de séance, M. Louis Bazy a présenté un malade qu'il a traité avec un succès complet

pour une adénite suppurée tuberculeuse par le drainage filiforme. Le passage suivant de sa communication m'a frappé :

« J'ai traité, dit-il, cette adénite suppurée, comme je fais tou« jours depuis les travaux de M. Chaput, par le drainage filiforme. »

D'après cette rédaction, il semblerait que c'est là une méthode nouvelle. Eh bien, non. Si j'avais été présent à la séance, je n'aurais certainement pas manqué de protester. Le drainage filiforme des adénites suppurées, des adénites cervicales, en particulier, est une méthode très vieille ; j'ai appris, pour ma part, à l'employer pendant mon internat aux Enfants-Malades, chez Saint-Germain, en 1879, et mon maître Saint-Germain ne se donnait nullement comme son inventeur.

Dans ces derniers temps, il est vrai, mon ami Chaput a beaucoup étudié le drainage filiforme, mais je suis bien sûr qu'il ne me contredira pas quand j'affirmerai que depuis fort longtemps, beaucoup de chirurgiens traitaient au moins les adénites cervicales par le drainage filiforme. Nous savions tous, depuis longtemps, que c'était une très bonne façon d'éviter les cicatrices disgracieuses du cou, ou tout au moins de les réduire au minimum, aux deux petits points blancs d'entrée et de sortie du fil ou du crin de Florence employés pour ce drainage.

M. Kirmisson. — Je n'aime pas faire des revendications de priorité ; mais, puisque la question du drainage filiforme, dans les abcès froids et les adénites suppurées, revient une fois encore en discussion, je rappelle que, dès 1870, étant interne à la crèche de Nantes, je l'ai imaginé pour les abcès froids de la paupière inférieure qui, chez les jeunes enfants, déterminent si souvent des ectropions cicatriciels. Depuis lors, c'est-à-dire depuis quarante sept ans, je l'emploie constamment, soit pour les abcès froids, soit pour les adénites suppurées, où il a l'avantage de ne laisser que des cicatrices punctiformes, à peine visibles. Je l'enseigne tous les jours à mes élèves ; je l'ai décrit, soit dans mon *Précis de chirurgie infantile*, soit dans des articles sur le traitement de la tuberculose, en général, et M. Chaput aurait pu aisément l'y retrouver.

M. Chaput. — Je reconnais bien volontiers que je ne suis pas le premier qui ait appliqué le drainage filiforme aux abcès froids, et que M. Kirmisson l'a employé avant moi, de même que beaucoup d'autres dont j'ai cité les noms dans mon livre sur le drainage filiforme.

Je rappellerai toutefois que j'ai appliqué le drainage filiforme dans beaucoup d'autres affections que les abcès froids, et que j'ai

soutenu qu'il devait être substitué partout et toujours au drainage tubulaire, c'est là le côté original de mes travaux sur cette question.

---

## *Plaies du rectum avec fistule recto-vésicale.*

M. Tuffier. — La communication *vésico-rectale* dans les plaies du rectum par armes de guerre est le seul point que je veuille retenir de la communication de notre collègue Mocquot.

J'ai vu plusieurs cas de *fistule vésico-rectale* et elles ont toutes guéri spontanément. Elles avaient été l'objet, de ma part ou de celle d'un chirurgien du front même, d'une cystotomie sus-pubienne. J'ai vu, à Monfrenet si j'ai bonne mémoire, deux cas de plaie vésico-rectale, qui ont guéri sans cystotomie.

Le cas le plus curieux est celui d'un capitaine de zouaves que j'ai examiné à Rosendael, le jour du premier bombardement de Dunkerque. Atteint d'une plaie sacro-recto-vésicale grave, il subit la cystostomie sus-pubienne; 27 jours après la communication recto-vésicale était fermée, puis la fistule hypogastrique se comblait. Ce capitaine continua à souffrir, et je le retrouvai à Nice avec tous les signes d'une cystite intense rebelle à toute cautérisation. Je fis faire une radiographie qui montra que l'éclat d'obus avait été oublié dans la vessie. Malgré la présence du corps étranger, la fistule recto-vésicale s'était spontanément fermée.

Je crois que cette guérison *spontanée* fréquente des plaies faisant communiquer l'intestin et la vessie doit être connue des chirurgiens de l'avant. Les opérations destinées à les fermer primitivement ou secondairement sont difficiles et peuvent être graves; il est bon de prévenir nos collègues qu'elles sont le plus souvent inutiles.

M. F. Legueu. — Je puis également confirmer pour ma part cette curabilité spontanée de fistules vésico-rectales.

Sur 60 cas de plaies de la vessie que j'ai vus, il y en avait au moins 20, c'est-à-dire un tiers, qui avaient été ou étaient encore en communication avec l'intestin.

Or, toutes ces fistules, sauf une seule, se sont fermées spontanément. Et pour celle qui ne s'est pas fermée seule, les opérations n'ont pas eu de succès.

Je me souviens d'un malade qui avait un anus contre nature et rendait toutes ses urines par cette ouverture anormale; or, chez ce malade, la fermeture spontanée de la fistule s'est faite sous mes yeux, et je n'ai eu qu'à fermer l'anus contre nature.

*Sur les luxations récidivantes de l'épaule.*

M. Walther. — Au sujet de la présentation de 2 cas d'intervention pour luxation récidivante de l'épaule que j'ai faite le 9 janvier dernier, j'ai reçu de mon ami Ricard une lettre dans laquelle il me rappelle ses observations de plicature de la capsule.

Si je n'ai point parlé de ces faits de Ricard, c'est que je pensais que nous les connaissions tous et je n'ai pas entendu vous présenter cette plicature de la capsule comme une chose nouvelle.

Je vous ai montré ces deux malades parce qu'il y avait, dans leur examen clinique et dans les constatations faites au moment de l'opération, quelques précisions intéressantes.

Je vous les ai montrés aussi parce que la technique que j'ai employée diffère précisément de celle de Ricard. Celle-ci est exposée complètement dans un rapport que Verneuil a fait le 3 avril 1894, à l'Académie de Médecine, sur une communication de Ricard. L'articulation est abordée par une incision antérieure, dans le sillon pectoro-deltoïdien, de l'extrémité supérieure de laquelle part une autre incision horizontale sous-acromiale, qui circonscrit, avec la précédente, un lambeau triangulaire dont le renversement met largement à nu l'articulation.

Dans les deux cas que je vous ai présentés, j'ai suivi une autre technique :

Chez le premier malade, comme il s'agissait d'une luxation basse, j'ai abordé directement l'articulation par une incision faite dans le creux de l'aisselle, parallèlement au bord inférieur du grand pectoral et c'est là le point de technique sur lequel j'avais cru devoir insister.

Dans le deuxième cas, la luxation se faisant en haut et en avant, c'est par une simple incision horizontale sous-acromiale que j'ai abordé la partie supérieure de l'articulation.

Je n'ai donc fait qu'employer une voie d'accès différente pour pratiquer cette plicature de la capsule suivant le procédé que Ricard nous avait appris depuis longtemps.

Mais voici que Ricard m'apprend que dans les dernières opérations qu'il a faites, il est deux fois passé par le creux de l'aisselle pour aborder l'articulation. Je l'ignorais, ces observations n'ayant pas été publiées.

Il semble donc bien que cette voie d'accès soit bonne et doive être utilisée tout au moins dans certains cas.

*Sur l'action de la solution de magnésium.*

M. Walther. — Mon ami Delbet, à une précédente séance, a, dans son rapport, étudié à nouveau l'action de la solution de chlorure de magnésium.

Je désirerais, à ce sujet, lui demander un renseignement.

Depuis très longtemps, je me sers de sérum de Locke pour les pansements. Depuis que j'ai eu un service dans les hôpitaux, je n'y ai jamais employé de solutions antiseptiques quelconques, mais seulement ce sérum. Au début de la guerre, pour nettoyer les plaies qui nous arrivaient depuis assez longtemps et très profondément infectées, j'avais repris l'emploi momentané de solutions antiseptiques, notamment de la liqueur de Labarraque qui m'a donné de très bons résultats; après quelques jours, les pansements étaient faits au sérum. Lorsque Delbet nous a donné la formule de sa solution de chlorure de magnésium, je me suis servi de cette solution et j'ai continué à l'employer. Elle me semble donner des résultats encore meilleurs que le sérum; il semble que les plaies soient plus belles, plus rouges, plus vivantes. Je crois juste et utile de le dire.

Mais je ne me sers pas seulement de sérum pour les pansements. Depuis fort longtemps, je l'emploie au cours des opérations. J'ai commencé à m'en servir, il y a une vingtaine d'années, pour la chirurgie abdominale, pour les opérations sur l'intestin, sur l'épiploon et un peu plus tard pour toutes les opérations. Il m'a toujours semblé que les tissus constamment maintenus dans un véritable bain de sérum devaient mieux conserver leur vitalité et, de fait, les cicatrices paraissent plus belles, plus souples.

J'ai donc tout naturellement employé, pour les opérations, le sérum par la solution de chlorure de magnésium, pensant trouver là encore un milieu de protection et de conservation pour les éléments anatomiques.

Très rapidement, j'ai remarqué une différence frappante entre l'action du sérum et l'action de la solution de Delbet sur la plaie opératoire.

Le sérum est très hémostatique; lorsque la plaie est constamment arrosée, recouverte de compresses largement imbibées de sérum, le suintement sanguin diffus, en nappe, des petits vaisseaux est arrêté et on n'est pas gêné par le sang. Cette action hémostatique du sérum en application locale, qui est d'un secours si précieux, ne me semble pas avoir été signalée. Elle mérite d'être étudiée. Mais la solution de chlorure de magnésium n'est en rien

hémostatique, et j'ai dû renoncer à l'employer au cours des opérations.

Je voulais demander à mon ami Delbet s'il peut nous donner quelques précisions sur ce fait que je lui avais déjà incidemment signalé.

M. Pierre Delbet. — Je commence par remercier très vivement mon ami Walther de son témoignage en faveur du chlorure de magnésium employé en pansement.

Mais Walther s'en est servi d'une autre façon. Il a l'habitude d'opérer sous une irrigation à peu près continue de sérum, et il a constaté que, à la différence du sérum ordinaire, la solution de chlorure de magnésium n'est pas hémostatique, qu'elle favorise plutôt l'hémorragie.

Ces constatations ne me surprennent pas. Le chlorure de magnésium a, en effet, une action sur la coagulation qui, pour moi, est du plus grand intérêt. Il retarde et parfois empêche la coagulation.

Si on reçoit du sang dans parties égales de la solution de chlorure de sodium à 7 à 8 p. 1.000, la coagulation se fait en quelques minutes et le caillot est très rétractile. Si on reçoit du sang dans la même quantité de la solution de chlorure de magnésium à 12, 10 p. 1.000, la coagulation est retardée. Avec le sang très coagulable, comme le sang de chien, le retard est peu marqué ; avec les sangs moins coagulables, le retard est de plusieurs heures, parfois même la coagulation ne se produit pas.

Il s'agit de savoir à quoi est dû ce retard de la coagulation. Cette question m'intéresse beaucoup; je l'ai étudiée expérimentalement; si je n'ai pas présentes à l'esprit toutes les recherches que j'ai poursuivies sur ce point avec la collaboration de M. Kaerajanopoulo, j'espère que mes souvenirs seront suffisants pour que je puisse vous en donner le sens et les résultats.

Je m'excuse de vous rappeler quelques notions sur la coagulation. Depuis Denis, tout le monde admet que deux éléments interviennent dans la formation de la fibrine : le fibrinogène qui se dédouble et un ferment. Il est établi actuellement que le ferment vient des globules blancs et des plaquettes.

Arthus et Pagès ont introduit une notion nouvelle : la nécessité des sels de calcium pour que la coagulation se produise. Si on précipite ces sels par les oxalates, le sang ne coagule pas. Si on ajoute du chlorure de calcium aux cocci, la coagulation se produit. On a démontré que les sels de calcium sont nécessaires pour la transformation du ferment leucocytaire, prothrombione en thrombione.

Nolf envisage le phénomène de la coagulation d'une manière un peu différente. D'après lui, il y aurait dans le plasma deux substances nécessaires à la coagulation, le vieux fibrinogène et une autre substance qu'il appelle le thrombogène. Les éléments blancs du sang fournissent toujours le ferment ou proferment qu'il appelle thrombozyme.

Les oxalates empêchent la coagulation en formant avec le calcium des sels insolubles qui se précipitent.

Vous savez que le citrate de soude empêche la coagulation. Dans tous les laboratoires, on reçoit le sang sur du sérum citraté quand on veut séparer les globules blancs des globules rouges. MM. Hédon et Jeanbrau ont appliqué d'une manière fort intéressante cet artifice à la transfusion.

Comment agit le citrate de soude? Il ne détermine pas de précipité. Cependant, d'après Peakelharing, il empêcherait aussi la coagulation par son action sur les sels de chaux. D'après cet auteur, ce ne sont pas les sels de calcium en eux-mêmes qui sont nécessaires à la coagulation, c'est l'ion Ca. Seuls seraient donc actifs, les composés calciques qui s'ionisent facilement. Le citrate de soude formerait avec les sels de chaux un composé défini, soluble, mais peu dissociable, de telle sorte qu'il n'y aurait pas assez d'ions Ca en liberté.

Je me suis demandé si le chlorure de magnésium pouvait avoir une action de ce genre sur le chlorure de calcium. Si peu probable que fût cette hypothèse, j'ai interrogé des chimistes, particulièrement le professeur Desgrez. Il m'a répondu que ces deux sels neutres ne pouvaient avoir aucune espèce d'action l'un sur l'autre.

Cependant, si on ajoute du chlorure de calcium au mélange sang + solution de chlorure de magnésium, la coagulation se produit.

La question est donc singulièrement complexe et elle l'est encore bien plus que ce que je viens de dire ne le fait supposer.

En effet, Nolf a constaté que si certaines quantités de chlorure de calcium sont nécessaires à la coagulation, des quantités plus considérables la retardent. Si mes souvenirs sont exacts, il dit qu'avec la dose de 5 p. 1.000 le retard de la coagulation est déjà manifeste. En tout cas, il affirme que la dose de 2 p. 100 s'oppose à toute coagulation.

Cette affirmation est excessive. En conservant du sang additionné de 2 p. 100 de chlorure de calcium, j'ai constaté que la coagulation se produit au bout de 20 à 24 heures. Je m'étais servi d'une solution de chlorure de calcium à 4 p. 100, j'en avais donc mis un volume égal à celui du sang. Le tout s'est pris en

une masse ferme qui est restée telle. Aucune rétraction ne s'est produite.

Dans la coagulation intervient un facteur capital qui a pour origine les éléments blancs, globules et plaquettes. Qu'on l'appelle thrombione, plasmase, prothrombione ou thrombozyme, peu importe, il existe. On discute encore sur le mode de sa mise en liberté; sort-il des globules vivants comme une véritable sécrétion? Ne s'échappe-t-il qu'après la mort des leucocytes? Ce qui est certain, c'est qu'il n'existe pas dans le plasma du sang circulant. Donc il n'est produit ou il ne s'échappe que quand les leucocytes ont subi certaines modifications. Or, le chlorure de magnésium à dose convenable non seulement conserve l'activité des leucocytes, mais l'exalte. Aussi m'a-t-il paru très légitime de penser qu'il retarde la coagulation en maintenant l'intégrité des leucocytes.

Ce qui me paraît corroborer cette hypothèse, c'est que si le sang, au moment où on le recueille, coule en bavant sur l'éprouvette, s'il s'étale sur une surface non paraffinée, si le mélange avec le chlorure de magnésium n'est pas très rapidement fait, celui-ci perd son action; la coagulation se produit dans le temps normal.

Aussi je considère que le retard de la coagulation par la solution de chlorure de magnésium est une preuve de plus de son action cytophylactique.

M. Walther. — Je suis heureux d'avoir interrogé mon ami Delbet et d'avoir provoqué les explications si intéressantes qu'il vient de nous donner. Elles montrent une concordance absolue entre les données purement scientifiques et les constatations cliniques.

---

## Rapports écrits.

*Les réactions inflammatoires torpides du tissu spongieux,*

par MM. de Gaulejac et Nathan.

Rapport de M. TH. TUFFIER.

Je me permets de vous rappeler que dans un premier mémoire que je vous ai analysé ici même le 17 octobre 1917, ces auteurs nous ont montré que les blessures *du tissu spongieux*, par projectiles de guerre, s'accompagnent de lésions *à distance* avec suffusion sanguine. Ces lésions sont très fréquemment le siège de

réactions infectieuses; et c'est leur étendue qui explique la gravité et la ténacité de cette infection. Je vous ai montré, en même temps, l'intégrité, dans ces cas, du tissu compact de l'os et du périoste.

Dans ce nouveau mémoire, ils étudient, et j'ai pu vérifier une partie de leurs recherches, la physionomie clinique de ces lésions. Comme leur premier mémoire, celui-ci est illustré de très remarquables planches démonstratives, ses observations sont complètes et comprennent l'examen bactériologique.

Il se dégage de ces observations que les lésions du tissu spongieux peuvent rester longtemps silencieuses, c'est ainsi que dans plusieurs observations, c'est par semaines que l'on compte l'absence de symptômes. Un peu de douleur, au point de pénétration du projectile, seul, a révélé l'existence d'une légère réaction. Cependant, si la température reste à peu près normale, il est un phénomène assez remarquable, c'est que le pouls oscille toujours entre 80 et 100. Il serait donc démontré que le nombre des pulsations révélerait mieux, et d'une façon plus précise, une infection latente qu'une élévation de température.

La seconde période se manifeste après cicatrisation complète de la plaie ou plaie fermée primitivement : c'est une ostéo-arthrite secondaire à marche subaiguë qui entre en scène, et un grand nombre de ces accidents articulaires, consécutifs à des plaies des articulations, et dont nous ne saisissons pas bien l'origine, serait le fait d'une ostéite à marche extensive partant du foyer contus. Dans ces cas, c'est l'exérèse du foyer osseux contus et infecté qui met un terme aux accidents. Cette complication n'a pas lieu de nous étonner, puisque nous savons qu'après un traumatisme par projectile de guerre, les lésions s'étendent loin du foyer d'attrition, et, par conséquent, la réaction articulaire rentre dans le cas des complications possibles.

Lorsqu'on examine les parties osseuses dans ces cas, et les figures que présentent les auteurs sont démonstratives, on trouve des décalcifications massives, une ostéoporose totale de l'épiphyse osseuse qui affecterait une marche un peu spéciale suivant la forme de l'os lui-même, os rond, os plat ou épiphyse, et cela sans aucune suppuration.

Un fait bien curieux constaté dans ces lésions du tissu spongieux, c'est qu'elles s'accompagneraient d'une septicémie vraie qu'auraient démontré :

180 hémocultures pratiquées dans les premières heures de la blessure et qui ont donné 149 cas positifs.

L'examen de la plaie osseuse révèle les mêmes organismes. Il y a donc identité des germes dans la plaie et dans le sang.

Cette septicémie vraie se rencontrerait dans un certain nombre de cas où le projectile intra-osseux a été laissé ou oublié, et elle disparaîtrait après l'intervention et l'extraction du projectile.

Cette septicémie ne s'accompagne pas de réactions violentes.

La marche de ces infections est très différente, suivant les cas; elle est précoce et subaiguë quand la plaie est ouverte; elle est au contraire d'allure chronique quand la plaie est fermée, elles répondent à une nécrose sèche du tissu spongieux où la décalcification se montre comme le phénomène dominant. Elle se prolonge même fort longtemps chez des sujets apyrétiques et souvent considérés comme guéris. Il suffit de provoquer la fatigue pour voir survenir une tachycardie qui cède à un repos de quelques jours. Ainsi s'expliqueraient peut-être certains accidents consécutifs à des opérations itératives ou à une mécanothérapie trop précoce.

Je vous citerais, à titre de conclusion, cette observation qui synthétise bien l'histoire anatomique et clinique de ces lésions.

Un blessé est atteint par une balle de mitrailleuse, qui traverse en séton la région prévertébrale. Pendant six semaines aucun symptôme subjectif ni objectif autre qu'une légère ecchymose pharyngée. Rentré à son dépôt divisionnaire, il se plaint de douleurs cervicales de plus en plus violentes. En l'absence de symptômes objectifs, le médecin du dépôt suspectant la simulation l'envoie à l'HOE, où il entre le 3 novembre dernier, c'est-à-dire plus de deux mois après sa blessure. Le lendemain éclate une méningite aiguë à laquelle il succombe huit jours après.

Les lésions figurées sur les aquarelles ci-jointes sont les suivantes : pharyngite et rétropharyngite adhésive. Ostéite de la face antérieure de $C^3$ au niveau du point d'impact. Ostéo-arthrite vertébrale. Ostéite raréfiante de la face postérieure des cinq premiers corps vertébraux. Fongosités de l'espace sous-arachnoïdien. Pachyméningite externe adhésive.

L'évolution des lésions a été la suivante :

Erosion par balle du corps de $C^3$, ostéite silencieuse pendant deux mois. Les douleurs sont apparues avec l'ostéo-arthrite consécutive. Méningite terminale par propagation.

Voici la seconde partie des études de MM. de Gaulejac et Nathan, elle n'est peut-être pas très étendue, mais elle est basée sur les photographies, les feuilles de température, les aquarelles, tous documents complets qui lui sont adjoints. Ce travail établit d'une façon précise un point de l'anatomie pathologique et clinique, sans doute très restreint, mais extrêmement net.

Je vous propose de remercier MM. de Gaulejac et Nathan pour leur intéressante communication.

## *Luxation vertébrale traumatique (2e lombaire). Réduction par tractions, sous anesthésie générale,*

par M. I. GUYOT,

Médecin-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 6.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Voici l'observation de M. Guyot.

P... M..., dix-sept ans, *entre à l'hôpital le 10 février* 1914. Etant de service et portant autour du cou un sac de cuir rempli de lettres, cet homme voulut monter sur un tramway en marche. Il calcula mal son élan, manqua la marche et tomba sur le sol, tandis que la courroie restait accrochée à la voiture. Il fut ainsi traîné pendant 30 ou 40 mètres. Relevé il aurait pu faire quelques pas, soutenu par des passants. Transporté chez lui, il souffrit atrocement et constata, dès l'accident, l'existence d'une *paralysie complète du membre inférieur droit.*

A son entrée dans le service, le lendemain matin, on constate un état de shock assez prononcé avec impotence fonctionnelle presque complète du tronc et des membres inférieurs. Le blessé accuse des douleurs violentes dans la région lombaire.

Mis dans le décubitus ventral, on constate une grosse déformation de la région des lombes. Suivant avec le doigt la ligne des apophyses épineuses, de haut en bas, on provoque, au niveau de la deuxième vertèbre lombaire, une douleur intense à la pression. C'est à ce niveau que siège le maximum douloureux et la plus grande déformation. La ligne des apophyses épineuses repérée au crayon dermographique donne, d'une manière très nette, l'aspect en baïonnette : le segment inférieur de la colonne vertébrale, étant reporté à 3 centimètres environ à gauche de la ligne médiane ; pas d'ecchymose notable.

L'examen des membres inférieurs, seule région où l'on ait observé des troubles du système nerveux, fournit les résultats suivants :

MEMBRE INFÉRIEUR DROIT : 1° *Monoplégie flasque totale.* Le membre est complètement inerte ; lorsqu'on le soulève il retombe par son propre poids : pas le moindre mouvement des orteils. 2° *Hypoesthésie* (tact, douleur, température), surtout marquée au niveau de la face dorsale du pied, de la partie antérieure de la jambe et de la cuisse. La sensibilité est un peu plus nette au niveau de la plante du pied et normale à la partie postérieure de la cuisse. 3° Les réflexes plantaire, achilléen, rotulien, crémastérien sont absents ; pas de troubles vaso-moteurs.

MEMBRE INFÉRIEUR GAUCHE : 1° *Motricité.* Les mouvements sont conservés au niveau du pied, de la jambe et de la cuisse, avec une diminution nette de la force musculaire, surtout dans les mouvements d'extension

de la jambe. 2° *Sensibilité.* Conservée sous tous ses modes. Le blessé accuse des douleurs spontanées très intenses du côté de la face interne de la cuisse où l'on trouve une zone d'hyperesthésie assez étendue. 3° Les réflexes plantaires et crémastériens sont conservés ; les réflexes achilléens et rotuliens sont absents.

La sensibilité des organes génitaux externes, du périnée, et de la région anale est normale. On note de la constipation, mais il n'y a pas de troubles urinaires.

Cet homme, dont l'examen ne révèle aucun autre signe, est radiographié dans le laboratoire de M. le professeur Bergonié. *La radiographie* montre, ainsi qu'il ressort de l'épreuve annexée à cette observation, qu'il existe, au niveau de la région lombaire, une *luxation complète de la colonne vertébrale, siégeant entre la deuxième et la troisième lombaire, avec déplacement latéral à droite* de la ligne médiane de la deuxième vertèbre lombaire qui a complètement perdu tout contact avec la partie supérieure de la vertèbre sous-jacente. Cette épreuve montre encore l'existence d'une fracture parcellaire du bord gauche et de la partie inférieure de la deuxième lombaire.

Ce malade est mis, pendant quelques jours, dans une gouttière de Bonnet bien matelassée. On lui fait prendre chaque jour 2 à 3 grammes d'urotropine. La douleur est calmée par des piqûres de morphine.

Au bout de 10 jours l'état est absolument stationnaire ; on n'observe aucune modification du côté des troubles paralytiques.

Réduction. — *Le 19 février, c'est-à-dire dix jours après l'accident,* on se *décide à tenter la réduction de la luxation vertébrale.*

Le sujet est endormi à l'éther, avec l'appareil d'Ombrédanne. Lorsque l'anesthésie est obtenue, on le place dans le décubitus ventral, sur une solide table de bois. De nombreux aides sont disposés, les uns au niveau des membres inférieurs, d'autres en nombre égal sur les membres supérieurs. Les uns et les autres exerçant simultanément, sans secousse et d'une manière progressive des tractions énergiques. On avait auparavant placé, ainsi que l'indique la figure schématique jointe à cette observation (fig. 3), deux lacs, constitués par des draps de lit enroulés sur eux-mêmes, autour du tronc : l'un prenait en écharpe la partie supérieure du thorax, son anse étant sur le côté droit, la traction s'effectuait sur le côté gauche. Le lac inférieur, passant au niveau du bassin, présentait une disposition inverse.

Les manœuvres effectuées furent d'abord dans un premier temps la traction sur la colonne vertébrale, traction contrôlée par le chirurgien dont les doigts repéraient la ligne des apophyses épineuses et suivaient ainsi les modifications apportées au foyer de la lésion. Au bout de 10 minutes environ, on procède au deuxième temps en faisant intervenir les tractions latérales contrariées qui viennent associer leur action à l'extension du rachis qu'on ne cesse de pratiquer. Au bout de quelques secondes, un ressaut manifeste se produit et la réduction est obtenue : la ligne des apophyses épineuses n'affecte plus la forme en baïonnette, mais une ligne droite.

On applique alors un corset plâtré comprenant le thorax, le bassin et les deux membres inférieurs jusqu'au niveau du genou. Pendant toute son application on continue les tractions sur les membres supérieurs et inférieurs.

Après cette intervention, ce malade ne présente rien de spécial si ce n'est la disparition complète des douleurs spontanées violentes qu'il accusait du côté du membre inférieur gauche.

Dès le 25 février, disparition de la constipation, cet homme va régulièrement à la selle, spontanément.

*Le 12 mars: l'examen électrique* pratiqué par le Dr Labeau dans le service du Dr Debédat donne les réactions suivantes:

Conservation de l'excitabilité faradique avec diminution notable pour tous les muscles du membre inférieur gauche, perte complète de l'excitabilité faradique pour tous ceux du membre inférieur droit.

Réactions galvaniques normales à gauche; D R avec lenteur de la secousse à droite.

Le corset plâtré appliqué après la réduction est très bien supporté. Cependant le membre inférieur droit présentant au bout de quelques jours de l'œdème, on libère la partie supérieure du membre et la tuméfaction disparaît complètement.

*Le 12 mai 1914, c'est-à-dire trois mois après, le corset plâtré est enlevé.* Aucune modification n'est observée du côté de la colonne vertébrale. La réduction de la luxation est parfaite ainsi que la radiographie n° 2 permet de le constater.

*Le 20 mai,* le blessé s'assied sur son lit, il ne souffre nullement dans les mouvements effectués; on contaste un retour manifeste du côté de la motricité des orteils, à droite.

*L'examen clinique pratiqué le 1er juin 1914* permet de faire les constatations suivantes :

1° Motricité. — *Membre inférieur droit.* Il existe un retour manifeste de la motricité du côté du membre paralysé : mouvements de la flexion et d'extension des trois derniers orteils; sur le plan du lit le malade peut mouvoir son membre inférieur droit en abduction. Le mouvement inverse est impossible. Le talon ne peut pas quitter le plan du lit.

Au niveau du membre inférieur gauche tous les mouvements sont conservés, il n'y a rien d'anormal.

2° Sensibilité. — *A droite, à la pression,* la sensibilité est normale partout; à *la piqûre,* sensibilité normale, sauf au niveau de la face dorsale de la dernière phalange du gros orteil et sur une petite région de la partie supérieure de la cuisse située sur le trajet du fémoro-cutané; à *la chaleur* même constatation qu'à la piqûre ; pas de dissociation thermo-analgésique. 3° Tous les réflexes absents.

Membre inférieur gauche. — Sensibilité normale au niveau du pied, de la jambe et de la cuisse ainsi que pour les organes génitaux externes et le périnée. Les réflexes rotulien, crémastérien et achilléen sont normaux, seul le réflexe plantaire est absent.

*L'examen électrique, pratiqué de nouveau le 2 juin,* a permis de constater

à droite : l'excitabilité faradique très faible pour les extenseurs, les fléchisseurs, les jumeaux et le triceps, abolie pour le quadriceps. Ce muscle présente encore la réaction de dégénérescence, les autres muscles du membre inférieur droit ont une diminution de l'excitabilité galvanique.

A ce moment, cet homme a retrouvé la possibilité de se mouvoir dans son lit; il s'assied très facilement sur son séant, ne souffre nullement de la colonne vertébrale, qui a repris sa forme normale et est absolument indolore partout, à la pression et au choc; la ligne des apophyses épineuses se continue sans inflexion; on ne trouve au niveau de l'ancien foyer qu'une légère saillie perceptible à la palpation; les mouvements de flexion et d'extension du rachis, voire même certains mouvements de torsion, se font sans la moindre gêne et sans provoquer de douleur.

*Le 7 juin* 1914, pour la première fois depuis 2 ou 3 jours, *cet homme se lève*, il peut se soutenir sur ses jambes, fait le tour de son lit sans autre soutien que les montants.

Les jours suivants l'amélioration va en s'accentuant, la marche devient plus facile; on institue un traitement quotidien de massage des membres inférieurs et un traitement électrique qui sera continué pendant plusieurs mois.

A la fin de juin le malade se promène dans l'hôpital avec une canne; on note un retour considérable du côté de la motricité du membre inférieur droit dont le muscle quadriceps paraît seul ne pas devoir reprendre son fonctionnement.

*Le 21 juillet* 1914, *ce blessé dont l'état général s'est complètement transformé, quitte le service*; il a à ce moment une colonne vertébrale droite et non douloureuse lui permettant des mouvements étendus du tronc; la marche se fait de mieux en mieux. Avec l'aide d'une canne il se promène toute la journée et ne ressent plus aucun phénomène douloureux.

La réduction de la luxation vertébrale paraît dans ces cas avoir donné un très beau résultat.

Très rares sont les exemples de réductions aussi parfaites comme le montrent ces deux radiographies faites, l'une avant et l'autre après la réduction. Le plus souvent, il y a une fracture concomitante. Dans un travail récent, Pieri a étudié cette variété de luxation (1).

Je vous propose de remercier M. Guyot et de publier dans nos Bulletins cette observation très intéressante.

(1) Pieri. Traumatismes du rachis. *Archivio di ortopedia*, 1916.

## *Sur un cas d'hallux varus congénital*,

Communiqué par M. le Dr NOVÉ-JOSSERAND (de Lyon).

Rapport de M. E. KIRMISSON.

Notre collègue, M. Nové-Josserand, professeur agrégé à la Faculté de Médecine et chirurgien des hôpitaux de Lyon, nous a adressé une intéressante observation d'*hallux varus* congénital, dont je viens vous rendre compte.

Elle est relative à un homme de 32 ans, par ailleurs bien conformé, et dans la famille duquel on ne trouve aucune malformation héréditaire. Le gros orteil du pied droit est fortement dévié en varus ; il est perpendiculaire au bord interne du pied, relié à ce dernier par une sorte de membrane épaisse, qui s'étend de l'extrémité de l'orteil jusqu'au niveau de l'articulation de Lisfranc.

La première phalange du gros orteil a une direction sensiblement normale, à peine inclinée en dedans. La malformation porte surtout sur la deuxième phalange. Celle-ci est inclinée à 45° sur la première, elle paraît sublunée en dedans; à son extrémité, elle s'élargit beaucoup pour se continuer sans ligne de démarcation avec la membrane interne.

Celle-ci est large, épaisse; au palper, on sent dans son intérieur une partie indurée qui donne l'impression d'un gros cordon fibreux et qui, partant du bord interne de la phalange, va s'insérer sur le bord interne du premier métatarsien près de son extrémité postérieure.

Cette malformation ne cause au malade aucune gêne fonctionnelle, mais l'oblige à porter une chaussure spéciale.

Cette observation de M. Nové-Josserand est absolument superposable à celle que j'ai publiée moi-même dans la *Revue d'orthopédie* de 1908. Mon observation personnelle est relative à un garçon de 9 ans et demi, chez lequel la malformation portait sur le pied gauche. Chez lui, comme chez le malade de notre collègue de Lyon, le gros orteil dévié en varus était relié au bord interne du pied par une bride fibreuse, dans l'épaisseur de laquelle nous avons pu constater, lors de l'opération, deux noyaux cartilagineux par lesquels elle s'insérait sur le bout interne de la deuxième phalange et sur l'extrémité postérieure du premier métatarsien.

Prenant en considération l'existence de cette bride fibreuse et des noyaux cartilagineux contenus dans son épaisseur, je me ralliais à la théorie qui fait de l'*hallux varus* congénital une malformation par redoublement. C'est la bride fibreuse qui entraîne

la déviation de la deuxième phalange du gros orteil en dedans, et les noyaux cartilagineux contenus dans son épaisseur doivent être considérés comme les rudiments d'un orteil surnuméraire.

L'observation de M. Nové-Josserand vient apporter à l'appui de cette manière de voir une éclatante confirmation.

Dans ce dernier cas, en effet, la radiographie démontre, dans l'épaisseur de la membrane reliant la deuxième phalange du gros orteil au bord interne du pied, l'existence de deux noyaux osseux; l'un renflé en forme de massue est placé au contact de la deuxième phalange du gros orteil avec laquelle il s'articule; l'autre, mince, en forme de baguette, s'étend parallèlement au bord interne du premier métatarsien. Il n'est pas douteux que ces deux pièces osseuses représentent les rudiments d'un orteil surnuméraire avec son métatarsien.

L'observation de notre collègue Nové-Josserand constitue une contribution importante à l'étude d'une question encore obscure de chirurgie orthopédique. Aussi, je vous propose, Messieurs, de lui adresser tous nos remerciements.

M. Morestin. — J'ai eu l'occasion d'examiner un jeune enfant qui présentait exactement la même difformité, si curieuse et si rare, sur laquelle MM. Nové-Josserand et Kirmisson viennent d'attirer notre attention. Chez cet enfant, originaire de l'Amérique du Sud, le gros orteil, qui paraissait plus large et plus ramassé, plus massif qu'à l'ordinaire s'implantait perpendiculairement au bord interne du pied.

Une épaisse bride reliait la partie interne de l'orteil à la partie interne du pied et s'opposait absolument à son redressement.

L'aspect du pied était extrêmement disgracieux et ce pied était très difficile à chausser.

Je n'ai pas pu faire pratiquer l'exploration radiographique, et n'ai donc pu avoir aucun renseignement au sujet de la présence de pièces squelettiques surnuméraires. Je n'aurais pas manqué de le faire avant d'entreprendre le traitement. Mais les parents étaient venus me trouver avec une idée bien arrêtée à cet égard. Ils me demandèrent de débarrasser l'enfant de son orteil, d'en faire l'amputation pure et simple. Je n'étais pas partisan de cette opération sommaire et songeais au contraire à corriger la difformité par une intervention conservatrice.

Les parents n'acceptèrent aucunement ma manière de voir et je ne pus suivre ce cas qui m'intéressait très vivement comme un problème délicat de chirurgie orthomorphique.

M. Kirmisson. — Il n'est pas douteux, d'après les renseignements qui nous sont fournis par M. Morestin, que son observation personnelle ne soit absolument superposable à celle de M. Nové-Josserand et à celle qui m'est propre. Tous ces faits sont en faveur de la théorie qui attribue l'*hallux varus* congénital à une malformation par redoublement, c'est-à-dire à une ébauche d'orteil surnuméraire sur le bord interne du pied.

## Communications.

### *Procédé d'hystérectomie abdominale pour fibromes à pôle inférieur enclavé. « Procédé de l'évidement »,*

par M. P. BÉGOUIN, correspondant national.

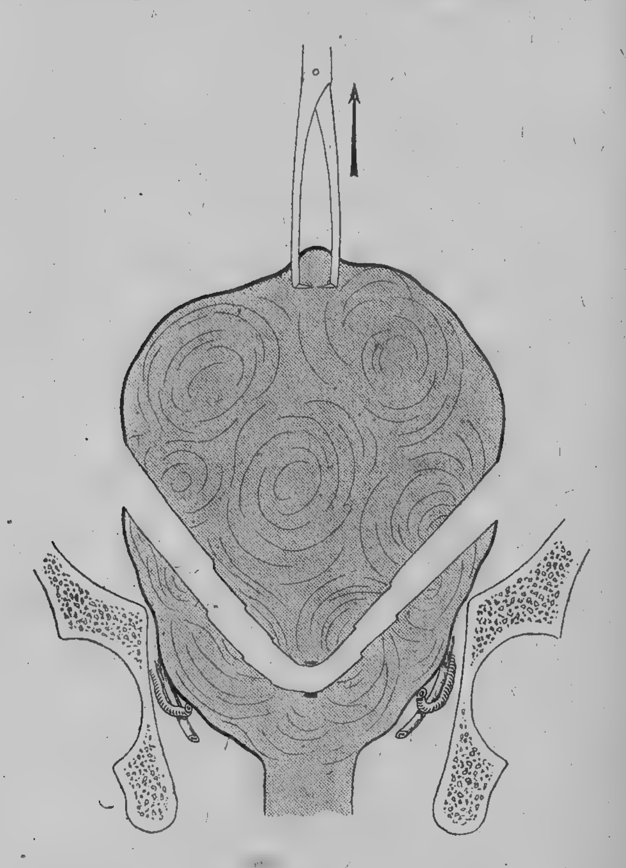
Avec les quatre procédés classiques d'hystérectomie abdominale pour fibromes, procédé français ordinaire, procédé américain de Kelly, décollation antérieure ou postérieure de J.-L. Faure, le chirurgien est bien armé pour l'ablation de la plupart des fibromes qu'il peut rencontrer.

Il est cependant quelques fibromes, pour lesquels aucun de ces procédés ne permet une opération simple, méthodique et sûre. Ce sont ceux dont le pôle inférieur est tellement enclavé et fixé dans le petit bassin, qu'il ne peut être soulevé, et reste inabordable de tous côtés. D'emblée, l'on voit que la décollation postérieure et le procédé français ordinaire sont irréalisables ; le procédé américain ne l'est guère davantage, parce que l'on ne peut aborder aucun des deux ligaments larges, ou bien, si le bord supérieur de l'un d'eux peut être saisi, l'opération s'annonce, malgré tout, laborieuse et aveugle dans la région de l'utérine et des uretères. Resterait la décollation antérieure ; mais souvent, dans ces cas-là, la vessie ou des nodules fibreux très développés rendent le procédé impossible, ou du moins lui font perdre toute méthode et toute sécurité.

Dans ces conditions spéciales de difficulté opératoire, il est un procédé simple, sûr et rapide qui permet, en un instant, de rendre abordables tous les côtés de ce pôle inférieur, au niveau duquel on a besoin de jour et d'espace ; en même temps, il débarrasse le champ opératoire de la masse principale du fibrome : c'est le procédé que l'on peut appeler « de l'évidement ».

De la main gauche, le chirurgien saisit et soulève avec deux

pinces de Museux, le pôle supérieur du fibrome, et, sans autre précaution, si le bord supérieur du ligament large n'apparaît pas, après avoir, au contraire, placé en haut et en bas deux pinces hémostatiques sur l'anse de l'utérine et de l'utéro-ovarienne de chaque côté, s'il voit que cette anse doive être intéressée par le bistouri, le chirurgien, dis-je, fait une incision circulaire périphé-



rique, au niveau de la partie la plus inférieure du fibrome qui soit encore facilement accessible. A partir de cette circonférence, le bistouri décrit des cônes successifs, dont le sommet final doit aboutir en bas, au centre de la masse fibromateuse pelvienne, de la même façon que, de la pointe du couteau, l'on évide la partie gâtée d'une poire. Mais ici, l'excision conique doit être large et profonde : la section terminée, toute la partie supérieure, abdominale du fibrome est détachée et enlevée, et il ne reste plus dans le petit bassin qu'une cupule fibromateuse en entonnoir. Tout le centre de ce bloc pelvien, primitivement inabordable, est maintenant évidé ; et, grâce à ce vide central, il suffit de tirer avec des

pinces de Museux sur les bords de la cupule, pour voir sa périphérie s'éloigner des parois du bassin, et la région des utérines, des uretères et de la vessie, devenir d'un abord aisé : l'ablation de ce moignon fibromateux est alors facile comme celle d'un fibrome banal.

Le temps préliminaire de « l'évidement » conique central ne donne lieu à aucun écoulement de sang important si l'on a soin de conduire toujours le bistouri dans la masse fibromateuse elle-même, en dedans de la capsule d'enveloppe. D'ailleurs, l'excision conique est si rapide, et ensuite l'on a si vite fait d'étaler la cupule fibromateuse en tirant sur ses bords, avec des pinces de Museux, que les vaisseaux qui pourraient saigner seraient bien vite exposés et pincés. Quant à la blessure des organes voisins, vessie, uretères, rectum, elle est impossible, si le point de direction du bistouri qui va décrire le sommet du cône est bien toujours le centre de la masse pelvienne : ces organes sont alors, en effet, séparés de la lame du bistouri par une épaisseur toujours plus grande de cupule fibromateuse.

L'ouverture, au cours de cet évidement, d'un vagin allongé et déformé, ou d'une cavité utérine contenant un polype fibreux infecté, est sans danger si l'on s'en aperçoit assez tôt pour rejeter instruments et compresses souillées : il suffit de refermer avec une ou deux pinces de Museux le moignon creux pour l'enlever en vase clos.

Depuis le 3 février 1917, j'ai eu sept fois l'occasion d'employer ce procédé de « l'évidement ». Dans 5 cas, ce fut seulement pour me le mettre bien en mains, car j'aurais pu recourir, sans trop de mal, aux procédés ordinaires, mais chez les deux autres malades, le procédé de l'évidement naquit des difficultés d'un « américain » dans lequel je m'étais engagé, et qui s'annonçait laborieux et aveugle. Dès que je lui eus substitué le procédé de l'évidement, l'opération devint à l'instant simple, rapide et sûre.

Je ne considère le procédé de l'évidement que comme un procédé d'exception dans l'hystérectomie abdominale pour fibromes ; mais dans les cas spéciaux de fibromes à pôle inférieur enclavé, d'un abord difficile, il est le plus souvent très supérieur à tous les autres procédés : énucléation, section, ou morcellement plus ou moins régulier.

Comme il rentre dans la méthode générale du morcellement, il a certainement été employé par bien d'autres chirurgiens, comme procédé de nécessité au cours d'une opération qui eût été trop laborieuse par les techniques habituelles : mais, comme à ma connaissance, il n'est pas exposé, à titre de procédé distinct et

réglé, dans nos livres classiques ni dans les diverses publications parues sur l'hystérectomie depuis son adoption générale, à la suite du Congrès de chirurgie de 1896, j'ai cru de quelque intérêt pratique d'attirer l'attention sur un procédé qui, dans certains cas, peut rendre les plus grands services.

M. Pozzi. — La technique préconisée par M. le Dr Bégouin pour faciliter l'hystérectomie abdominale dans les cas de gros corps fibreux rendant difficile l'approche du col pour pratiquer la ligature des utérines est assurément séduisant par sa simplicité. C'est celui que Péan a décrit autrefois sous le nom de morcellement.

Je lui reproche deux inconvénients : le premier est d'exposer à une perte de sang assez notable pour peu que le tissu utérin formant la coque du corps fibreux, qu'on entame largement au bistouri dans une grande étendue, soit riche en vaisseaux sanguins, surtout en veineux, ce qui est assez fréquent ; le second reproche que je ferai à ce procédé sommaire est de ne pas tenir compte du danger qu'il peut y avoir à ouvrir largement, au cours de l'opération, la cavité utérine, laquelle est souvent plus ou moins infectée.

C'est pour se mettre à l'abri de ces deux accidents que la technique classique de *l'énucléation* intra-opératoire du fibrome a été préférée et substituée depuis Péan au *morcellement* portant à la fois sur la tumeur et sur la capsule musculaire qui l'enveloppe. On fait ainsi une opération exsangue et on évite à peu près sûrement, si l'on procède avec quelque précaution, l'ouverture fâcheuse de la cavité utérine. C'est la technique que j'ai recommandée dans mon *Traité de gynécologie* (1) et que j'ai toujours suivie avec succès depuis trente ans.

J'ajoute qu'elle est très rapide et n'allonge pas sensiblement la

(1) « *Enucléation de fibromes au cours de l'hystérectomie abdominale.* — Sans vouloir entrer dans l'exposé de toutes les complications qui peuvent se rencontrer au cours de l'opération, il est utile d'indiquer la conduite à tenir en présence de fibromes développés soit en avant, soit en arrière, à la partie inférieure du corps, près du col, et empêchant, dès le début de l'opération, tout accès sur ce dernier. Il faut toujours, dans les cas de ce genre, inciser hardiment, sur la ligne médiane, l'utérus au niveau du fibrome et énucléer ce dernier rapidement, puis, avec des pinces tire-balles ou des pinces à deux dents, obturer temporairement la loge vidée, pour arrêter le suintement sanguin ; ce dernier peut être assez abondant, mais aucune hémorragie incoercible n'est à redouter ; au besoin, quelques pinces hémostatiques saisiront des vaisseaux importants ouverts.

« De cette manière, on ramène l'opération à celle d'un cas ordinaire. » (*Loc. cit.*, 4e édition, 1905, t. I, p. 443-444.)

durée de l'opération. L'argument tiré de cette considération est donc sans valeur réelle.

En somme, le procédé préconisé par M. Bégouin me paraît être un retour en arrière et non un progrès.

M. Quénu. — Comme M. Pozzi, j'estime que l'énucléation des fibromes occupant le segment inférieur de l'utérus est un procédé excellent facilitant les ligatures des utérus. Je la pratique depuis quelque vingt ans, et un de mes internes, M. Le Gall, a fait une thèse sur ce sujet en 1914. L'ouverture de l'énucléation pratiquée prudemment, avec ou sans morcellement, c'est d'éviter plus sûrement l'ouverture de la cavité utérine.

M. J.-L. Faure. — J'ai fait plusieurs fois des morcellements abdominaux, pour enlever des fibromes, alors qu'on ne pouvait aborder la région cervicale. Mais je crois que mon ami Bégouin a bien fait de codifier, dans une certaine mesure, cette façon de faire. Il me paraît certain que la constitution d'un entonnoir régulier au niveau du segment inférieur du fibrome est bonne. Elle répond à ce principe qui veut que l'on se donne du jour vers la partie inférieure de la tumeur, vers la région cervicale où se passent les manœuvres capitales. Il faut y voir dans cette région. Quand on n'y peut voir en passant par-devant, ou par derrière, ou par côté, on passe au milieu, tout simplement. L'évidement conoïde régulier dont parle mon ami Bégouin me paraît une excellente façon d'y parvenir.

M. Morestin. — Notre ami Bégouin n'a pas omis de faire remarquer que d'autres chirurgiens avaient sans doute utilisé déjà le procédé dont il vient de donner la description. Cette précaution est sage, car évidemment la nécessité a dû contraindre tous ceux qui ont eu affaire à des fibromes volumineux, enclavés dans le bassin, à des manœuvres analogues. En pareil cas il faut bien réduire la tumeur pour arriver à l'extraire et pour la diminuer sans risquer de blesser les organes environnants, on est conduit à l'évider méthodiquement.

Ayant eu la bonne fortune d'être pendant plusieurs années l'assistant de Richelot, dont la pratique gynécologique était considérablement étendue et merveilleusement instructive, je l'ai vu à diverses reprises conduire de cette façon des ablations de fibromes difficiles. Moi-même j'ai bien des fois opéré de gros fibromes enclavés en les creusant, en les évidant, en enlevant de gros blocs comprenant fibromes et tissu utérin jusqu'à ce que les darties latérales de la matrice et le segment inférieur pussent

être aisément attirés et abordés. Nous n'avons d'ailleurs rien cru faire d'original, mais utiliser purement et simplement la précieuse méthode de morcellement de Péan, féconde en applications de toute sorte.

M. Bégouin. — Je connais bien l'énucléation et j'y ai souvent recouru, lorsque je l'ai trouvée indiquée. Mais l'énucléation est tout autre chose que le procédé de « l'évidement ». Celui-ci est d'application plus générale et bien plus rapide, dans les cas de gros fibromes à noyaux multiples. C'est un morcellement, mais un morcellement méthodique qui rend faciles, sûres et rapides des opérations qui, sans lui, peuvent certainement être menées à bien, mais beaucoup moins vite et moins sûrement. Ce n'est pas une invention nouvelle, mais un procédé précis qui mérite d'être toujours présent à l'esprit du chirurgien.

---

## *Quarante opérations pour plaies pénétrantes de l'abdomen,*

par M. J. OKINCZYC, invité de la Société,
Médecin-major de 1re classe.

et M. H. DAUDIN-CLAVAUD, aide-major de 1re classe.

Entre le 15 février et le 15 octobre 1917, nous avons reçu à notre ambulance, destinée aux blessés graves intransportables, 64 plaies pénétrantes de l'abdomen.

Sur ces 64 blessés, la plupart atteints de blessures multiples, 22 sont arrivés mourants, refroidis, sans pouls, inopérables, et malgré le traitement actif de l'état de shock, ont succombé quelques heures après leur arrivée ; 2 autres, traités également par l'abstention, à cause de la bénignité des symptômes locaux et généraux, ont guéri sans complications. En résumé, *l'abstention opératoire*, pratiquée d'ailleurs pour des raisons absolument opposées, nous a donné 22 morts et 2 guérisons.

40 blessés, atteints de plaies pénétrantes de l'abdomen, ont été opérés par nous, et nous avons obtenu 20 guérisons et 20 morts, soit une mortalité de 50 p. 100.

Or, nous avons été frappés de la différence très marquée de nos résultats suivant la saison, ce qui tient évidemment au refroidissement de nos blessés, toujours existant chez les blessés de l'abdomen, même pendant l'été, mais qui devient par son degré et son caractère irrémédiable pendant l'hiver, ou les nuits froides

du printemps et de l'automne, un élément essentiel de pronostic et d'évolution. La plupart en effet de ces blessés sont atteints la nuit, évacués de nuit, et ces conditions, inévitables d'ailleurs, se traduisent par une mortalité double pendant la saison froide. On peut donc dire qu'il existe un abdomen d'été et un abdomen d'hiver, et qu'il y aura lieu d'améliorer encore les conditions de l'évacuation de ces blessés pendant l'hiver, en assurant leur réchauffement plus efficacement, tant au poste de secours que dans la voiture d'évacuation.

En effet, si nous séparons les blessés opérés pendant les mois de *février*, *mars*, *avril*, *mai* et *octobre*, de ceux opérés pendant les mois de *juin*, *juillet*, *août* et *septembre*, nous arrivons à une proportion inversée dans la mortalité. Cette division n'est pas arbitraire; elle est établie sur les conditions atmosphériques de l'année 1917, pendant laquelle le mois de mai a été particulièrement froid, et le mois de septembre particulièrement beau et chaud.

Pendant la saison froide, nous relevons 20 opérations avec 12 morts, soit une mortalité de *60 p. 100*. Pendant la saison chaude, nous avons pratiqué 20 opérations avec 8 morts soit une mortalité de *40 p. 100*. Nous n'avons pas choisi les cas parmi ceux qui nous semblaient devoir évoluer favorablement, comme il est facile de s'en rendre compte par la lecture des observations jointes à ce travail.

La seule contre-indication à laquelle nous ayons obéi et qui a motivé notre abstention a été l'imminence de la mort, manifestée par l'absence complète et prolongée du pouls radial.

Au contraire, nous sommes intervenus toutes les fois que le pouls était perceptible à l'arrivée du blessé, ou après le traitement du shock établi pendant quelques heures ; nous ne nous sommes laissés arrêter ni par la gravité apparente des lésions, ni par l'étendue du délabrement constaté, ni même par la multiplicité des blessures. Nous avons donc le droit de dire que nous avons dépassé en général les limites de l'opérabilité apparente, et que nous avons tenu à demeurer très larges dans l'indication de l'intervention, pour donner aux blessés le maximum des chances de guérison, compatibles avec nos moyens chirurgicaux ; ayant obtenu une guérison sur deux, nous n'avons pas à le regretter.

15, parmi nos opérés, n'avaient que leur seule blessure abdominale: 25 avaient au moins deux blessures, et parmi eux certains avaient 4, 8, 10 et jusqu'à 20 blessures.

Sur les 15 uniblessés, nous n'avons eu que *trois morts*, soit une proportion de 20 p. 100. Cette proportion de 80 p. 100 de guérisons s'explique ici d'elle-même.

Les 23 multiblessés nous ont donné 17 morts, soit une proportion de 68 p. 100 de mortalité.

Parmi nos 40 opérés, les plaies univiscérales sont l'exception et les plaies multiviscérales la règle.

Voici d'abord l'énumération des lésions viscérales *chez les blessés qui ont succombé*, ainsi que l'indication des blessures concomitantes :

1 : 6 perforations du *grêle*, déchirure du *mésentère*. Ce blessé avait au moins 20 éclats décelés à la radioscopie, une déchirure du scrotum avec éclatement des testicules, une fracture de la jambe gauche, des plaies articulaires du genou droit et du pied gauche.

2 : 1 déchirure de l'*intestin grêle*.
Ce blessé avait en outre un vaste foyer au niveau de l'avant-bras gauche, avec fracture du cubitus.

3 : *Épiploon* déchiré : 1 perforation de l'*intestin grêle*.
Une large plaie de la cuisse gauche.

4 : 12 perforations du *grêle*.
Plaies de la fesse gauche et de la cuisse gauche ; plaies de la fesse droite et de la cuisse droite.

5 : 2 perforations du *rectum*; 4 perforations du *grêle*; 2 déchirures du *mésentère*. En outre, une plaie du moignon de l'épaule.

6 : 4 perforations du *grêle*.
En outre, une plaie de la cuisse droite.

7 : *Foie*; 2 perforations du *côlon* ascendant.
En outre, plaie deltoïdienne, large plaie du scrotum et de la verge avec section du cordon spermatique ayant nécessité la castration; plaie de la cuisse.

8 : *Foie* traversé.

9 : 6 perforations du *grêle*.
En outre, plaies des orteils et des pieds, plaie superficielle du genou gauche; plaies de la face interne des 2 cuisses; plaie de la verge.

10 : 8 perforations du *grêle*.
En outre, plaie de la fosse sus-épineuse et plaie de l'avant-bras gauche avec fracture.

11 : 6 perforations du *côlon* transverse; plaie du *rein* gauche.
En outre, plaie du pied gauche, plaies de la jambe gauche, plaie de la jambe droite, plaies des 2 cuisses, plaie de la verge.

12 : Plaie thoraco-abdominale avec déchirure du *diaphragme*, déchirure du *foie*.

En outre, plaie de l'avant-bras gauche et lésion de l'artère radiale et fracture des 2 os.

13 : 6 perforations du *grêle*. Déchirure de la *vessie*, déchirure du *rectum*; déchirure du *côlon* pelvien.

En outre, plaie de l'avant-bras droit avec fracture du radius, plaie du bras gauche, plaie occipitale, plaie du cou, plaie sus-épineuse, plaies de la fesse.

14 : *Foie* et plaie thoraco-abdominale.

En outre, plaies de la jambe droite et de la jambe gauche, plaies de l'avant-bras droit.

15 : 3 déchirures du *mésentère* et 6 perforations de l'*intestin grêle*.

16 : 2 déchirures très longues de l'*intestin grêle*; 1 déchirure du *mésocôlon*; 1 déchirure du *côlon* descendant.

En outre, une vaste plaie du périnée, une plaie de la cuisse droite, une plaie de la jambe.

17 : *Foie*.

18 : *Rate*; 3 perforations du *côlon* descendant.

En outre, une plaie pénétrante du poumon droit.

19 : 5 perforations du *grêle*; déchirure de l'*épiploon* et du *mésentère*.

En outre, perforation de l'*aorte* abdominale.

20 : 4 perforations du *grêle*; 2 perforations de la *vessie*.

En outre, une plaie de cuisse profonde.

En résumé, la plaie abdominale unique est l'exception et les lésions multiviscérales sont la règle. Les causes de mort sont dès lors évidentes : le blessé qui meurt au troisième ou quatrième jour avec des signes de péritonite est l'infime exception. La mort survient chez ces blessés, le plus souvent très rapidement, dans la première ou la deuxième journée, par affaiblissement progressif ou shock.

Nous tenons à attirer l'attention sur la particulière gravité des plaies du foie, même lorsqu'elles sont isolées; nous avons vu succomber ces blessés en moins de 24 heures sans aucun signe de péritonite, ce que nous avons contrôlé, mais avec une élévation progressive de la température centrale jusqu'à 41°, un refroidissement périphérique et une dyspnée toxique progressive. Nous attribuons ces symptômes à une inhibition massive des fonctions hépatiques (1).

(1) Ockinczye et Nanta. Etude des lésions de la cellule hépatique dans les plaies du foie. *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, séance du 12 janvier 1918, p. 9.

L'impression qui se dégage à première vue, à la lecture de ces observations de plaies abdominales, opérées malgré leur gravité, malgré l'existence d'autres blessures plus ou moins nombreuses, plus ou moins graves, est celle d'un effort illusoire, inutile, et voué d'avance à l'échec. Nous ne pouvons mieux répondre à cette objection, qu'en donnant sous la même forme le tableau résumé de nos guérisons; il est facile de constater que la guérison, dans une proportion presque égale, peut être escomptée chez des blessés présentant comme les précédents, des lésions multiviscérales et des blessures multiples.

*Blessés opérés* et *guéris* :

1 : *Epiploon*; 7 perforations du *grêle*.
En outre, plaie de la main gauche et plaies de la face.
2 : 4 perforations du *grêle*; 1 perforation du *côlon* transverse, 1 perforation de *l'estomac*; 1 plaie du *rein gauche*.
3 : 1 perforation du *grêle* ; 2 perforations du *côlon*.
4 : *Mésocôlon* pelvien.
En outre, fracture de l'aile iliaque.
5 : *Rein* droit; *foie*; *diaphragme*; *plèvre*.
En outre, plaie lombaire gauche.
6 : *Rectum*; *côlon* pelvien.
En outre, paroi abdominale et fractures de côtes, plaie de la fesse.
7 : 8 perforations du *grêle*; épiploon; 2 perforations du *côlon* descendant.
En outre, plaie du cou; plaie du moignon de l'épaule; plaie du thorax; plaie du bras.
8 : péritoine de la fosse iliaque.
En outre, fracture du rachis lombaire.
9 : plaie thoraco-abdominale; *foie* (?); *rein* gauche.
En outre, plaie pénétrante du poumon; plaie pénétrante du genou gauche.
10 : 3 éraillures du grêle; 1 déchirure bord mésentérique du *côlon* descendant.
11 : 4 perforations du *côlon*; *foie*.
En outre, fracture de la crête iliaque, plaie de fesse, et fracture du fémur.
12 : Perforation de *l'épiploon*.
13 : 1 perforation du *côlon*; une déchirure du *mésocôlon*; 2 perforations du *grêle*; 1 plaie du *rein*.
14 : *Foie*; *rein*.
15 : 1 perforation du *grêle*.
En outre, plaie de la fesse et ligature de la fessière.

16 : 1 perforation du *grêle* et 1 déchirure du *côlon* descendant.
17 : 2 perforations de *l'estomac*.
En outre, éclatement du testicule droit (castration); plaie de cuisse, plaie des muscles de l'épaule.
18 : 4 perforations du *côlon* transverse, *épiploon*.
19 : *Épiploon*; 8 perforations du *côlon*.
20 : Plaie *thoraco-abdominale* avec perforation du diaphragme.
En outre, plaie de l'épaule (muscles).

Le temps écoulé entre le moment de la blessure et l'opération a été variable. Nous résumons, dans le tableau suivant, ce temps chez les blessés guéris et dans les cas de mort.

| GUÉRISONS | | MORTS | |
|---|---|---|---|
| 1. . . . . . . | 4 heures. | 1. . . . . . . | 1 heure 1/2. |
| 2. . . . . . . | 4 heures. | 2. . . . . . . | 4 heures. |
| 3. . . . . . . | 4 heures 1/2. | 3. . . . . . . | 4 heures. |
| 4. . . . . . . | 5 heures. | 4. . . . . . . | 5 heures. |
| 5. . . . . . . | 5 heures. | 5. . . . . . . | 5 heures. |
| 6. . . . . . . | 5 heures. | 6. . . . . . . | 5 heures 1/2. |
| 7. . . . . . . | 5 heures. | 7. . . . . . . | 6 heures. |
| 8. . . . . . . | 5 heures 1/2. | 8. . . . . . . | 6 heures 1/2. |
| 9. . . . . . . | 6 heures. | 9. . . . . . . | 7 heures. |
| 10. . . . . . . | 7 heures. | 10. . . . . . . | 7 heures. |
| 11. . . . . . . | 7 heures. | 11. . . . . . . | 7 heures. |
| 12. . . . . . . | 7 heures 1/2. | 12. . . . . . . | 7 heures 1/4. |
| 13. . . . . . . | 7 heures 3/4. | 13. . . . . . . | 8 heures. |
| 14. . . . . . . | 8 heures. | 14. . . . . . . | 9 heures. |
| 15. . . . . . . | 8 heures. | 15. . . . . . . | 9 heures. |
| 16. . . . . . . | 10 heures. | 16. . . . . . . | 10 heures. |
| 17. . . . . . . | 10 heures. | 17. . . . . . . | 11 heures. |
| 18. . . . . . . | 12 heures. | 18. . . . . . . | 12 heures. |
| 19. . . . . . . | 14 heures. | 19. . . . . . . | 12 heures. |
| 20. . . . . . . | 14 heures 1/2. | 20. . . . . . . | 17 heures 1/2. |

La moyenne du temps écoulé est la même, environ 7 h. 30, aussi bien dans les cas de guérison que dans les cas suivis de mort.

Indépendamment du temps pris pour l'évacuation jusqu'à notre ambulance, ce qui demande *dans des conditions normales* cinq heures environ, il nous a fallu dans un certain nombre de cas retarder l'intervention à cause de l'état de shock et de refroidissement des blessés à leur arrivée.

*Traitement.* — Le traitement préparatoire de nos blessés a été réduit au minimum, pour gagner du temps, facteur important dans l'évolution de ces blessures.

Avant toute autre thérapeutique, nous avons toujours apporté une attention particulière au réchauffement. Nous le faisons au moyen d'un réchauffeur électrique muni de lampes à filament de carbone. Le brancard se trouve interposé entre deux rampes, une sous-jacente et une sus-jacente maintenues, au moyen d'une cage couverte en toile cirée et qui recouvre tout le brancard. La tête repose en dehors de la cellule chauffée, car la respiration est particulièrement pénible dans une atmosphère que nous pouvons faire varier de 45° à 50°. Des opercules sont ménagés dans les parois de la cellule, tant pour régler la température que pour surveiller le pouls, la coloration du blessé ; ces opercules permettent également l'extériorisation d'un bras pour pratiquer les injections de sérum ou au besoin même la transfusion du sang.

Nous faisons des injections d'huile camphrée, d'adrénaline; nous faisons toujours, en l'associant à l'huile camphrée, une injection de 0 gr. 01 centigramme de morphine, une demi-heure avant l'intervention.

Nous avons ordinairement employé le chloroforme comme anesthésique, mais nous avons également employé l'éther sans constater de différence appréciable.

Pour l'incision, nous tendons le plus possible à nous rapprocher de l'incision normale à la fois sus- et sous-ombilicale qui permet l'exploration plus facile de la cavité abdominale dans son ensemble. C'est l'incision que nous avons toujours pratiquée pour les pénétrations fessière ou lombaire de l'abdomen.

Pour les plaies latérales, nous avons fait ordinairement l'excision des orifices, en prolongeant ces excisions dans le sens d'une cœliotomie *oblique* ou transversale suivant le cas et suivant le siège du projectile, indiqué par la radioscopie.

Le ventre ouvert, il est presque constant que les anses perforées du grêle se présentent les premières ; elles sont souvent reconnaissables avant toute exploration à leur dilatation et à leur atonie paralytique. Ces anses sont immédiatement vérifiées et extériorisées et fixées isolément dans un champ ou une compresse. Une exploration totale, ou limitée suivant les cas et les indications de siège ou de trajet du projectile, précède le traitement de détail, car nous aurons, dans bien des cas, intérêt à substituer une résection à des sutures isolées des perforations, tant pour gagner du temps, que pour le résultat anatomique plus parfait de la réparation.

Nous avons toujours préféré l'entérorraphie termino-terminale à la latéro-latérale pour des raisons de temps, et aussi parce qu'elle nous a toujours paru satisfaisante dans ses résultats.

Nous avons utilisé, pour l'exploration et l'extériorisation, le cli-

vage des fascia d'accolement et le décollement côlo-épiploïque, qui nous ont toujours donné toute satisfaction.

Nos sutures ont toujours été faites à la soie, soie n° 0 pour le plan total, et soie très fine pour le plan séreux, au moyen d'aiguilles fines.

Les anses ne sont remises en place qu'après lavage isolé au sérum chaud et essuyage.

Nous avons complètement renoncé au lavage du péritoine à l'éther, à cause de la chute parfois brutale de la pression, au moment où l'on verse l'éther. De plus, depuis que nous nous servons exclusivement de sérum chaud, pour le lavage du péritoine, nos résultats ont été, semble-t-il, sensiblement meilleurs.

Nous tendons, de plus en plus, à supprimer tout drainage, l'ayant trouvé souvent illusoire et quelquefois nuisible; le seul drainage auquel nous ayons eu recours, dans un certain nombre de cas, est celui du Douglas pendant 24 ou 48 heures.

Nous plaçons nos opérés dans la position assise et nous établissons, pendant 3 à 4 jours, une instillation intrarectale de sérum, à la dose de 2 litres par 24 heures.

Nous maintenons la diète absolue pendant 2 ou 3 jours et, dans le cas où il n'y a pas eu de selle spontanée, nous donnons de l'huile de ricin à la dose de 15 grammes le septième jour.

Autant qu'il a été possible chez nos multiblessés, nous avons traité les autres plaies au moins par le débridement et l'extraction des projectiles; nous avons été plus minutieux même parfois, et c'est ainsi que nous avons fait chez certains blessés, dans la même séance opératoire, le traitement d'une plaie pénétrante du genou, ou celui d'une fracture de l'avant-bras ou de la cuisse. Je dois dire que le pronostic s'aggrave avec l'importance des blessures concomitantes, à cause de la durée de l'opération ou de l'évolution même de ces blessures secondaires.

Nous avons observé quelquefois l'éventration au niveau de la paroi, malgré l'ablation tardive des fils d'argent au 13e ou au 14e jour. Cela tient plus à l'état fréquent d'anémie chez ces blessés, et qui retarde la cicatrisation, qu'au mode de suture.

Nous avons toujours évacué nos blessés de l'abdomen tardivement, quand la guérison était confirmée et la cicatrisation définitive.

Obs. I. — B... J..., ...e génie, 34 ans, blessé le 19 février 1917, à 6 heures; arrivé à l'ambulance à 12 heures.

Plaie en séton par balle de l'hémi-abdomen supérieur droit. Shock intense. Pouls non perceptible. Défense de la paroi. Coliques. Lésion probable du foie et certaine du rein, la sonde ayant retiré du sang presque pur de la vessie. Traitement du schock jusqu'à 20 heures.

*Opération*, le 19 février 1917, à 20 heures. Pouls à 127. Chloroforme. Laparotomie sous-ombilicale destinée au drainage du péritoine. Grosse quantité de sang dans l'abdomen. L'état du blessé ne permet pas une plus longue intervention. Drains. Suture en un plan. Entéroclyse Murphy. Premier pansement très souillé. L'hématurie cesse le quatrième jour. Guérison. (Daudin-Clavaud.)

Obs. II. — A..., ...e tirailleurs, blessé le 5 mars 1917, à 6 heures; entré le 5 mars 1917, à 11 heures.

Plaie par éclat d'obus de l'hypocondre gauche; le projectile est perceptible sous la peau dans l'hypocondre droit. Contracture de la paroi abdominale. Bon état général. Pouls perceptible. Double plaie par éclat d'obus de l'avant-bras gauche, avec vaste foyer comminutif du cubitus.

*Opération*, le 5 mars, à 18 heures, soit 12 heures après la blessure, en raison de l'affluence des blessés ce jour-là. Chloroforme.

1° Extraction du projectile de la paroi abdominale. Excision de l'orifice d'entrée qui conduit sur une perforation du péritoine. Cœliotomie transversale : une anse grêle est presque complètement sectionnée; extériorisation; puis exploration de l'abdomen. Résection intestinale, entéro-anastomose termino-terminale. Ether dans le péritoine. Suture sans drainage.

2° Excision des plaies de l'avant-bras; esquillotomie économique du foyer de fracture, excision du muscle contus ou déchiré; fixation iodée. Irrigation discontinue à l'hypochlorite de magnésie.

Pendant 3 jours quelques alternatives qui font espérer une issue favorable. Le 4e jour aggravation avec fléchissement du pouls et signes de péritonite confirmée.

Mort le 5 mars 1917. (Okinczyc.)

Obs. III. — H... L..., sergent, ...e zouaves, blessé le 10 mars 1917, à 3 heures ; entre le 10 mars, à 10 heures.

Plaies multiples par éclats d'obus :

1° Plaie pénétrante de l'abdomen avec orifice dans le flanc gauche; le projectile est perceptible sous la peau du flanc droit. Contracture de la paroi abdominale, assez bon état général.

2° Plaie transversale profonde de la cuisse gauche.

3° Plaie de la main gauche.

*Opération*, le 10 mars, à 11 heures. Chloroforme.

1° Excision de l'orifice d'entrée ; issue d'épiploon par une déchirure du péritoine. Cœliotomie transversale et excision du trajet dans la paroi du côté droit. Résection épiploïque; exploration rapide, l'intestin paraît intact. Lavage à l'éther. Suture.

2° Excision de la plaie de cuisse, où existe une vaste chambre d'attrition.

Mort le 17 mars, avec signes de péritonite.

Autopsie : il existe une minuscule perforation de l'intestin grêle qui a passé inaperçue à 30 centimètres de l'angle duodéno-jéjunal. (Okinczyc.)

Obs. IV. — P... (Albert), caporal, ...e zouaves, blessé le 18 mars 1917, à 2 heures; entré le 18 mars, à 8 heures.

Plaies multiples par éclats d'obus : 1° Plaie pénétrante de l'hypogastre avec orifice de sortie dans le flanc gauche.

2° Plaies multiples de la fesse gauche et de la cuisse gauche à la face postérieure.

3° Plaies multiples de la fesse droite et de la face postérieure de la cuisse droite.

Etat de schock et de refroidissement; pouls imperceptible. Traitement de l'état de shock jusqu'à 11 heures.

*Opération*, le 18 mars, à 11 heures. Chloroforme. Cœliotomie médiane. 12 perforations de l'intestin grêle réparties en 4 foyers où l'intestin est complètement déchiqueté, surtout en deux endroits. 4 résections intestinales, entérorraphie circulaire. Exploration de tout l'abdomen. Lavage à l'éther. Drainage sus-pubien. Position de Fowler, sérum rectal.

Mort 15 heures plus tard. (Okinczyc.)

Obs. V. — B... (Jules), caporal, ...e tirailleurs, blessé le 20 mars 1917, à 3 heures; entré le 20 mars, à 10 heures.

1° Plaie de la fesse gauche par éclat d'obus. Signes de pénétration abdominale; douleurs hypogastriques, contracture de la paroi, teint terreux; état de shock et de refroidissement; pas de pouls.

2° Plaie du moignon de l'épaule. Traitement du shock jusqu'à 14 heures.

*Opération*, le 20 mars, à 14 heures. Chloroforme.

1° Excision de la plaie de fesse jusqu'au grand ligament sacro-sciatique qui est perforé; au delà le rectum est perforé dans sa portion extrapéritonéale. Suture du rectum par la voie d'abord.

2° Cœliotomie médiane. Hémorragie intrapéritonéale. Perforation du segment intrapéritonéal du rectum; une hémorroïdale saigne sur la tranche : ligature et suture du rectum à 2 plans. L'intestin grêle présente 4 perforations, et le mésentère deux déchirures. Double résection intestinale à cause de l'étendue des lésions; une entérorraphie circulaire pour l'une et une entéro-anastomose latérale pour l'autre. Lavage à l'éther. Suture sans drainage.

Mort le 21 mars, à 17 heures. (Okinczyc.)

Obs. VI. — N... A..., ...e tirailleurs, blessé le 25 mars 1917, à 9 heures; entré le 25 mars, à 16 heures 30.

Plaies multiples : 1° Plaie de la fesse gauche par éclat d'obus, avec signes de pénétration abdominale : douleurs, coliques, contracture.

2° Plaie de la face postérieure de la cuisse droite. Pouls rapide à 130.

*Opération*, le 25 mars 1917, à 17 heures 30. Chloroforme.

1° Excision de la plaie de fesse jusqu'à l'échancrure sacro-iliaque.

2° Cœliotomie sous-ombilicale. Péritonite déclarée avec anses rouges, fausses membranes; sang et matières dans le péritoine. 4 perforations de l'intestin grêle. Résection de l'anse qui contient le projectile. Enté-

rorraphie circulaire. Lavage à l'éther. Drain sus-pubien. Entéroclyse rectale de Murphy.

Mort le 26 mars, à 9 heures. (Okinczyc.)

Obs. VII — L... T..., ...e régiment russe, blessé le 6 avril 1917, à 12 heures; entré le 6 avril, à 18 heures.

Plaies multiples par éclats d'obus : 1° Plaie de la région deltoïdienne gauche.

2° Plaie du scrotum et de la racine de la verge avec section des corps caverneux et du corps spongieux, urètre intact, déchirure de tout le cordon spermatique, du scrotum avec éclatement du testicule gauche.

3° Plaie de la cuisse gauche, région des adducteurs.

4° Plaie de l'hypocondre droit avec issue d'épiploon par la plaie. Contracture de la paroi abdominale.

Ce blessé est passé par l'ambulance de triage où il a été endormi et où il a subi des opérations incomplètes.

*Opération*, le 6 avril, à 18 heures. Chloroforme.

1° Laparotomie sur l'orifice de pénétration du flanc droit, avec excision de l'orifice. Résection de l'épiploon hernié. Déchirure du bord gauche du foie et double perforation du côlon ascendant à cheval sur la zone péritonéale et la zone adhérente. Exploration de l'intestin au voisinage: il est intact. Le trajet du projectile est suivi jusqu'à la région lombaire droite qu'il traverse jusqu'à la peau. Sutures des perforations intestinales, qui sont extériorisées après suture par une péritonisation au delà de la zone des lésions.

2° Extraction du projectile par la région lombaire.

3° Castration gauche, capitonnage des corps caverneux et plastie cutanée de la verge avec la peau du scrotum.

4° Débridement de la plaie de cuisse et extraction du projectile.

Mort le 10 avril 1917, avec signes de péritonite.

Autopsie : la péritonite a débuté au niveau du moignon d'épiploon réséqué. Les perforations intestinales avec sutures intactes sont restées extrapéritonéales. (Okinczyc.)

Obs. VIII. — P... E..., ...e génie, blessé le 9 avril 1917, à 11 heures; entré le 9 avril, à 16 heures.

Plaie par éclat d'obus de l'hypocondre droit. Suintement sanguin abondant, douleurs abdominales, défense de la paroi localisée au quadrant supérieur droit. Pouls bon.

*Opération*, le 9 avril 1917, à 16 h. 30. Chloroforme. Excision de l'orifice pariétal. Laparotomie en baïonnette. Position cambrée.

Grosse plaie de la face convexe du foie et trajet assez large dans le tissu hépatique jusqu'à la face postérieure et dans la région lombaire. Le projectile ne peut être extrait. Tamponnement du foie et péritonisation sous-hépatique pour isoler le segment hépatique de l'abdomen.

Mort, le 10 avril, à 9 heures, avec température de près de 41° et symptômes d'ictère grave, 17 heures après l'opération.

Autopsie : Pas de lésion des autres organes de l'abdomen; pas

d'hémorragie nouvelle depuis l'opération. Le projectile est dans la capsule graisseuse du rein droit. Pas de péritonite. (Okinczyc.)

Obs. IX. — R... (Jean), ...e régiment d'infanterie territoriale, blessé le 10 avril 1917, à 23 h. 30 ; entré le 11 avril, à 9 heures.

Plaies multiples par éclats de grenade : 1° plaies de la main gauche ; 2° plaies de la face ; 3° plaie pénétrante de l'abdomen à gauche et au-dessus de l'ombilic. Défense de la paroi généralisée, douleurs abdominales. Pouls assez bon, malgré le temps écoulé : 9 h. 30 depuis la blessure.

*Opération*, le 11 avril, à 9 h. 30. Chloroforme, morphine. Excision de l'orifice pariétal. Cœliotomie médiane : perforation du grand épiploon qui contient des débris vestimentaires ; 7 perforations de l'intestin grêle, assez distantes l'une de l'autre, en deux foyers avec large déchirures, fausses membranes. Résection épiploïque. Résection de 40 centimètres d'intestin grêle et anastomose latéro-latérale. Drainage dans le Douglas. Lavage à l'éther. Suture. Position assise. Entéroclyse de Murphy.

Guérison sans aucun incident. (Okinczyc.)

Obs. X. — G... (Eugène), ...e régiment d'infanterie territoriale, blessé le 12 avril 1917, à 9 heures ; entré le 12 avril 1917, à 16 heures.

Plaie lombaire gauche par éclat d'obus. Hématurie, douleurs abdominales violentes, contracture de la paroi abdominale. Pouls rapide.

*Opération*, le 12 avril, à 16 h. 30. Chloroforme morphine. Cœliotomie médiane : 4 perforations de l'*intestin grêle* sur le jéjunum. Hématome *périrénal* sous-péritonéal. Perforation du *côlon transverse*. Perforation de l'*estomac* avec projectile inclus dans cette dernière perforation. Suture de la perforation gastrique ; suture de la perforation du côlon transverse, sutures des perforations du jéjunum. Lavage du péritoine au sérum. Drain dans le Douglas. Position assise. Entéroclyse de Murphy.

Guérison, avec persistance, pendant quelque temps, d'une fistule urinaire par l'orifice de pénétration du projectile à la région lombaire. Guérison spontanée de cette fistule. Évacué guéri. (Okinczyc.)

Obs. XI. — L... (François), ...e régiment d'infanterie territoriale, blessé, le 14 avril 1917, à 14 heures ; entré le 14 avril, à 18 h. 30.

Plaie par éclat d'obus du flanc gauche, avec défense de la paroi et douleurs hypogastriques. Pouls normal.

*Opération*, le 14 avril, à 19 heures. Chloroforme. Anesthésie très difficile, qui rend l'exploration très pénible. 1 perforation du jéjunum, avec projectile et bourre vestimentaire dans la perforation. Avivement et suture. 2 perforations sur le côlon descendant. Avivement et suture. Lavage du péritoine au sérum. Drain dans le Douglas pendant 4 jours. Position assise. Entéroclyse de Murphy.

Guérison sans aucun incident. (Okinczyc.)

Obs. XII. — L... L..., sergent, ...e régiment territorial, blessé le 15 avril 1917, à 15 heures ; entré le 15 avril, à 22 heures.

Plaie en enfilade, par éclat d'obus, de la région lombo-iliaque gauche

à la base du triangle de Scarpa du même côté en dehors des vaisseaux, avec pénétration abdominale : défense de la paroi, coliques, shock. Pouls petit et rapide.

1re *opération*, le 16 avril 1917, à 1 heure. Chloroforme. Excision des orifices. Cœliotomie médiane. Hémorragie intrapéritonéale, déchirure du mésocôlon pelvien. Il existe une fracture assez étendue de l'aile iliaque. Hémostase. L'intestin est intact.

Guérison, avec ostéite de l'os iliaque.

2e *opération*, le 15 mai 1917. Chloroforme. Résection sous-périostée d'un segment fracturé de l'aile iliaque.

Guérison. (Okinczyc et Duchenne.)

Obs. XIII. — B... J..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 1er mai 1917, à 22 heures ; entré le 2 mai, à 9 heures.

Plaies multiples par grenade : 1° plaies des orteils et des pieds ; 2° plaies de la face antérieure du genou gauche ; 3° plaies de la face interne des deux cuisses ; 4° plaie du fourreau de la verge ; 5° plaie de la région hypogastrique, avec signes de pénétration abdominale ; défense de la paroi ; vomissements. Pouls rapide.

*Opération*, le 2 mai, à 10 heures. Chloroforme. Cœliotomie sur l'orifice de pénétration, bord externe du grand droit ; excision de l'orifice pariétal. Péritonite avec fausses membranes et matières fécales épanchées dans la cavité abdominale. 6 perforations du grêle avec larges déchirures. Résection et sutures. Entérorraphie termino-terminale. Lavage du péritoine au sérum. Drain dans le Douglas et drain supérieur. Position assise. Entéroclyse de Murphy.

Mort, le 4 mai 1917. (Okinczyc.)

Obs. XIV. — R... V..., ...e régiment d'infanterie territoriale, blessé le 3 mai 1917, à 5 heures ; entré le 3 mai, à 22 h. 30.

1° Plaie de l'hypogastre droit au-dessus de la région inguinale par éclat d'obus. Défense de la paroi ; 2° plaie de la région deltoïdienne droite, avec projectile dans la fosse sus-épineuse ; 3° plaie de l'avant-bras gauche avec fracture comminutive du radius. Pouls assez bon.

*Opération*, le 3 mai, à 22 h. 30. Chloroforme. 1° Cœliotomie médiane : 8 perforations de l'intestin grêle, avec péritonite en évolution ; anses rouges avec fausses membranes et matières fécales dans l'abdomen. Suture des perforations. Lavage du péritoine au sérum. Drain dans le Douglas. Position assise. Entéroclyse de Murphy. 2° Extraction du projectile de la fosse sus-épineuse.

Mort le 4 mai. (Okinczyc.)

Obs. XV. — F... J..., ...e d'infanterie, blessé le 7 mai 1917, à 4 heures ; entré le 7 mai, à 11 heures.

Plaies multiples, par grenade : 1° plaie du pied gauche ; 2° plaies de la jambe gauche ; 3° plaies de la jambe droite ; 4° plaies de la face interne des cuisses ; 5° plaie du fourreau de la verge ; 6° plaie de l'hypocondre gauche, avec signes de pénétration abdominale : défense et douleurs abdominales ; pouls rapide ; un ou deux vomissements. Hématurie abondante.

*Radioscopie* : projectile intra-abdominal, et deux fragments métalliques intrathoraciques.

*Opération*, le 7 mai, à 11 heures. Chloroforme. Cœliotomie oblique, parallèle au rebord costal gauche. 6 perforations larges du côlon transverse, au voisinage de l'angle splénique. Hémorragie intrapéritonéale. Hématome périrénal sous-péritonéal. Abaissement de l'angle splénique du côlon et clivage du fascia du côlon descendant : extériorisation du côlon transverse. Extériorisation du rein gauche, perforé de part en part, avec projectile sur sa face postérieure, et qui est extrait. Néphrorraphie et péritonisation devant le rein. Décollement côlo-épiploïque ; résection du segment du côlon transverse, perforé sur 20 centimètres. Entérorraphie termino-terminale. Lavage du péritoine au sérum. Drain dans le Douglas. Position assise. Entéroclyse de Murphy.

Mort, le 7 mai, à 21 heures. (Okinczyc.)

Obs. XVI. — T... E..., ...e d'artillerie, blessé le 13 mai 1917, à 10 heures ; entré le 13 mai, à 13 heures.

Plaie de la région lombaire, par éclat d'obus. Suintement sanguin assez abondant. Défense de la paroi et douleurs abdominales très vives. Urines normales. Pouls rapide.

*Radioscopie* : le projectile se profile à droite, dans la région du foie.

*Opération*, le 13 mai, à 14 heures. Chloroforme. Incision ondulée dans l'hypocondre droit. Abondante hémorragie intrapéritonéale. Extériorisation après clivage du fascia d'accolement du côlon ascendant, qui présente, au niveau de son méso, un volumineux hématome ; il existe une perforation du côlon ascendant, sur son bord mésentérique. Plaie du bord droit du foie ; le projectile libre dans le ventre est extrait. Il existe encore deux perforations de l'intestin grêle. Ligature d'une artère colique sectionnée au centre de l'hématome. Suture de la perforation colique. Reconstitution du méso déchiré. Excision et suture des perforations de l'intestin grêle. Lavage du péritoine au sérum. Drain dans le Douglas. Position assise. Entéroclyse de Murphy.

Guérison, sans incidents, sauf l'apparition d'un abondant écoulement d'urine par la plaie lombaire. Cette fistule, qui manifeste la lésion rénale ou celle du bassinet, se ferme spontanément : il n'y a jamais eu d'hématurie. Évacué guéri et complètement cicatrisé. (Okinczyc.)

Obs. XVII. — P... E..., ...e chasseurs, vingt-cinq ans, blessé, le 22 mai 1917, à 10 h. 30 ; arrivé à l'ambulance à 13 h. 30.

Plaie pénétrante de la fesse droite, par éclat d'obus ; hémorragie par la plaie. Légère défense de la paroi abdominale.

*Opération*, le 22 mai, à 15 heures. Chloroforme : 1° excision de la plaie fessière. Ligature de l'artère fessière, au niveau de l'échancrure. Pas de lésion osseuse du bassin ; 2° laparotomie médiane. Suture d'une perforation du grêle et extraction du projectile inclus. Le cul-de-sac de Douglas est plein de sang, venu de la fessière. Pas de lésion du

rectum. Toilette péritonéale au sérum. Drain. Suture en un plan au fil d'argent.

Guérison. (Daudin-Clavaud.)

Obs. XVIII. — R... A..., ...e dragons, vingt-cinq ans, blessé le 31 mai 1917, à 2 heures, arrive à l'ambulance à 13 heures.

Plaie pénétrante, par éclat de grenade, de la région lombaire gauche. Défense de la paroi abdominale. Pouls à 90.

*Opération*, à 14 heures. Chloroforme. Laparotomie médiane. Matières fécales dans le péritoine. Placards de péritonite. Suture d'une perforation du grêle et d'une déchirure latérale du côlon descendant. Toilette péritonéale au sérum. Éther. Drainage. Surjet péritonéal. Fils d'argent.

Guérison. (Daudin-Clavaud.)

Obs. XIX. — Brigadier, ...e cuirassiers; blessé le 31 mai 1917, à 23 heures; entré le 1er juin 1917, à 6 h. 30.

Plaies multiples, par balle : 1° plaie de l'avant-bras gauche, avec larges délabrements musculaires, section de l'artère radiale et fracture comminutive des deux os de l'avant-bras; 2° plaie thoraco-abdominale gauche, avec douleurs dans l'hypocondre gauche. Hémorragie abondante, traumatopnée par la plaie thoracique. État de shock. Pouls misérable. Traitement de l'état de shock.

*Opération*, le 1er juin 1917, à 9 heures. Chloroforme : 1° large excision des plaies de l'avant-bras. Ligature de la radiale. Nettoyage du foyer osseux. Immobilisation et irrigation à l'hypochlorite de magnésie. 2° excision de la plaie thoracique. La plèvre est largement ouverte par le projectile; le diaphragme est déchiré et, par la déchirure, l'épiploon fait issue dans la plèvre. Résection des cartilages costaux, pour exploration de l'abdomen : abondante hémorragie intrapéritonéale; vaste déchirure du lobe gauche du foie. Extraction d'une balle déformée dans l'épaisseur du foie. Tamponnement du foie; suture du diaphragme. Fermeture complète de la plèvre.

Mort à 19 heures, avec élévation considérable de la température, soit 10 heures après l'intervention. (Okinczyc.)

Obs. XX. — A... J..., ...e régiment territorial; blessé le 2 juin 1917, à 18 heures; entré le 3 juin, à 1 heure.

Plaies multiples, par éclat d'obus : 1° plaie de l'avant-bras droit, avec fracture du radius; 2° plaie de la face externe du bras gauche; 3° plaie de la région occipitale, superficielle; 4° plaie de la face postérieure du cou; 5° plaie de la fosse sus-épineuse; 6° plaies multiples de la fesse : l'une de ces plaies, au-dessous du pli fessier, laisse suinter du sang et de *l'urine*. Douleurs abdominales, et surtout hypogastriques. Défense musculaire généralisée à la paroi abdominale. Pouls régulier.

*Opération*, le 3 juin 1917, à 1 h. 15. Chloroforme. Cœliotomie médiane : 6 perforations de l'intestin grêle; le projectile est retrouvé dans l'une d'elles. Ces perforations, très rapprochées, nécessitent une résection avec entérorraphie circulaire. Le Douglas est perforé, et, sur

ses deux faces, il existe, en avant, une déchirure de la vessie, sur 5 centimètres, et, en arrière, une déchirure du rectum, sur 5 centimètres également. Le côlon pelvien est presque complètement sectionné. Suture de la vessie; suture du rectum; entérorraphie du côlon pelvien. Drain dans le Douglas. Lavage du péritoine au sérum.

Mort le 4 juin, par affaiblissement progressif. (Okinczyc.)

Obs. XXI. — D... R..., ...e cuirassiers; blessé le 2 juin 1917, à 23 heures; entré le 3 juin, à 5 heures.

Plaies multiples, par éclat d'obus : 1° 3 plaies de la région antéro-externe de la jambe droite; 2° plaie de la jambe gauche, en arrière de la tibio-tarsienne; 3° plaie de l'avant-bras droit, avec larges plaies des parties molles; 4° plaie pénétrante *thoraco-abdominale* à la base du thorax, à droite. Douleurs et contractures abdominales; pouls rapide. Shock. Traitement du shock jusqu'à 8 heures.

*Opération*, le 3 juin 1917, à 8 heures. Chloroforme. Excision de la plaie du flanc droit; laparotomie oblique. Vaste déchirure du lobe droit du foie; le projectile a traversé le diaphragme à sa partie postérieure, et ouvert la cavité pleurale. Tamponnement du foie et rapide débridement des plaies des membres, à cause de l'état du blessé.

Mort le 4 juin. (Okinczyc.)

Obs. XXII. — R... J..., ...e génie; blessé le 4 juin 1917, à 6 h. 30; entré le 5 juin, à 13 h. 30.

Plaie pénétrante de l'abdomen, par éclat de bombe d'avion, dans la région para-ombilicale. Défense de la paroi; décoloration des téguments, signe d'hémorragie; pouls rapide, état syncopal.

*Opération*, le 4 juin 1917, à 13 h. 30. Chloroforme. Cœliotomie médiane : 3 déchirures du mésentère et 6 perforations de l'intestin grêle. Très abondante hémorragie intrapéritonéale. Extraction du projectile. Hémostase rapide et sérum intraveineux immédiat. Résection intestinale, pour gagner du temps, et comprenant les 6 perforations. Entérorraphie circulaire. Lavage du péritoine au sérum. Drain dans le Douglas.

Mort une demi-heure après l'opération. (Okinczyc.)

Obs. XXIII. — C... P..., maréchal des logis, ...e d'artillerie; blessé le 17 juin 1917, à 10 heures; entré le 17 juin, à 13 heures.

1° Plaie de la région lombaire gauche, par éclat d'obus, avec projectile inclus dans la masse sacro-lombaire; 2° plaie de la région lombaire droite, avec trajet obliquement ascendant en haut, en dehors, et en avant : le projectile est sous la peau, sur la ligne axillaire. Pâleur des téguments; pouls sans tension, signes d'hémorragie. Défense de la paroi abdominale, dyspnée douloureuse.

*Opération*, le 17 juin 1917, à 14 heures. Chloroforme : 1° excision de l'orifice lombaire droit, qui conduit sur la capsule graisseuse du rein déchirée, sur le péritoine ouvert, et, plus loin, on trouve une déchirure de la convexité du foie, une perforation du diaphragme. Le projectile a traversé la plèvre, au niveau du sinus costo-diaphragmatique, frac-

turé une côte, et se trouve engagé dans le foyer de fracture costale, pointant sous la peau. Extraction du projectile, régularisation du foyer costal. Tamponnement du foie. Suture, sauf au niveau de la mèche ; 2° excision de la plaie lombaire gauche et extraction du projectile. Suture partielle.

Le blessé présente, pendant quelque temps, un suintement de bile qui se tarit spontanément.

Évacué, guéri, le 21 juillet 1917. (Okinczyc.)

Obs. XXIV. — F... L..., ...e zouaves, blessé le 18 juin 1917, à 2 heures; entré le 18 juin, à 8 heures.

Plaies multiples (3) de la fesse gauche par éclats de minenwerfer : *a*) au niveau de la partie supérieure, dans la fosse iliaque externe, avec trajet ascendant jusqu'au rebord costal fracturé; *b*) à la partie moyenne de la fesse; *c*) à la partie interne de la fesse près de la rainure interfessière, avec trajet vers le coccyx fracturé; le projectile se projette dans le pelvis.

Défense de la paroi abdominale. Douleurs abdominales. Bon pouls. Urines normales.

*Opération*, le 18 juin 1917, à 10 heures. Chloroforme : 1° Excision de l'orifice de la fosse iliaque externe et excision de tout le trajet jusqu'au rebord costal; il existe sur ce trajet une fracture de l'os iliaque : ce foyer est réséqué; une éraillure du péritoine le long du bord adhérent du côlon descendant; une large déchirure des muscles pariétaux et une fracture des cartilages costaux qui sont réséqués. Extraction du projectile et suture plan par plan; 2° cœliotomie médiane sous-ombilicale. Vaste foyer ecchymotique du Douglas et autour du rectum ; une anse du côlon pelvien prolabée dans le Douglas a été lésée sans ouverture de la muqueuse. Elle est suturée. Suture de la paroi; 3° excision de la plaie de la rainure interfessière qui conduit sur une fracture du coccyx, qui est réséqué. Le rectum est largement perforé. Le projectile ne peut être retrouvé. Il a été extrait secondairement, au cours d'un pansement. Suture de la perforation rectale.

Après une réouverture de la plaie rectale et rétablissement d'une fistule stercorale, celle-ci se ferme spontanément.

Evacué en voie de guérison, le 25 juillet 1917. (Okinczyc.)

Obs. XXV. — D... A..., blessé le 21 juin 1917, à 15 heures; entré le 21 juin, à 19 h. 30.

Plaies multiples par éclats d'obus : 1° deux larges plaies de la fesse gauche. La plaie supérieure atteint la fosse iliaque externe, traverse l'aile iliaque et pénètre dans l'abdomen. Signes d'hémorragie intra-péritonéale avec douleurs, défense de la paroi. Pouls très rapide. Le projectile est sous la peau dans la région ombilicale; 2° la deuxième plaie s'ouvre au-dessus du trochanter gauche, passe au-dessous du pubis, respecte l'urètre. Le projectile est logé sous la branche descendante du pubis droit; 3° plaie de la cuisse droite à sa face postérieure; le projectile est sous la peau à la face antéro-externe; 4° plaie

de la jambe gauche à sa face postérieure; le projectile est sous la peau à la face interne.

*Opération*, le 21 juin, à 20 heures. Chloroforme : 1° Cœliotomie latéro-médiane gauche : extraction du projectile. Hémorragie intra-péritonéale abondante par déchirure de la colique descendante. Le côlon descendant est lui-même largement déchiré. Clivage du fascia d'accolement, extériorisation, avivement et suture termino-terminale du côlon descendant. Il existe deux longues déchirures de 10 centimètres sur l'intestin grêle. Résection de l'intestin grêle et suture termino-terminale. Lavage du péritoine au sérum. Drain dans le Douglas; 2° extraction des projectiles de cuisse et de jambe; débridements.

Mort, à 23 heures. (Okinczyc.)

Obs. XXVI. — S... H..., ...e étranger, blessé le 21 juin 1917, à 3 heures; entré le 21 juin, à 9 h. 30.

Plaies multiples par éclats d'obus; 1° plaie de la partie latérale gauche de la paroi thoracique; 2° plaie de la région ilio-costale gauche avec signes de pénétration abdominale; violentes douleurs abdominales et contracture généralisée de la paroi; 3° plaie de la face antérieure du cou; 4° plaie de la face postérieure du moignon de l'épaule avec projectile inclus; 5° plaie de la face externe du bras gauche. Pouls rapide mais assez bon.

*Opération*, le 21 juin 1917, à 10 heures. Chloroforme :

1° Cœliotomie médiane : perforations multiples de l'intestin grêle au nombre de 7 à 8; déchirure du grand épiploon; deux perforations du côlon descendant près de l'angle splénique. Résection d'une anse intestinale grêle de 25 centimètres, qui comprend toutes les perforations très rapprochées : entérorraphie termino-terminale. Abaissement de l'angle splénique par section du ligament spléno-colique et clivage du fascia d'accolement du côlon descendant : extériorisation du côlon : suture des perforations du côlon. Drain dans le Douglas. Suture en un plan. Excision de l'orifice d'entrée pariétal; 2° extraction du projectile du cou : excision du trajet. Suture primitive; 3° extraction du projectile de l'épaule et débridement; 4° extraction du projectile du bras, excision, suture. Position assise. Entéroclyse de Murphy.

Guérison complète sans aucun incident. Evacué, guéri, le 14 juillet 1917. (Okinczyc.)

Obs. XXVII. — A... L..., ...e d'infanterie, trente-six ans, blessé le 5 juillet 1917, à 16 heures; arrive à l'ambulance à 18 heures.

Plaies multiples par éclats de bombe d'avion : trois plaies pénétrantes au niveau de l'épigastre, plaie des bourses avec éclatement du testicule droit, plaies pénétrantes de la cuisse droite et de l'épaule gauche. Défense de la paroi abdominale. Traitement du shock jusqu'à 21 heures.

*Opération*, le 5 juillet, à 21 heures. Pouls à 120. Chloroforme : 1° Laparotomie médiane; suture de deux perforations de la paroi postérieure de l'estomac; ligature de deux branches des gastro-épiploïques. Toilette du péritoine au sérum. Surjet péritonéal. Fils d'argent; 2° Castration

droite; 3° débridement des plaies de la cuisse et de l'épaule, extraction des projectiles.

Guérison. (Daudin-Clavaud.)

Obs. XXVIII. — G... E..., caporal, ...e régiment d'infanterie, blessé le 13 juillet 1917, à 23 heures; entré le 14 juillet, à 3 heures.

Plaie en séton profond, par éclats d'obus, de l'abdomen dans l'hypocondre droit; orifices volumineux et déchiquetés. Hémorragie par la plaie. Pâleur de la face et des téguments. Pouls assez bon.

*Opération*, le 14 juillet, 3 heures. Chloroforme : Incision abdominale transversale avec excision des deux orifices et du trajet intrapariétal. Large ouverture du péritoine. Le lobe droit du foie a été labouré sur son bord par le projectile assez profondément depuis l'échancrure cystique jusqu'au ligament latéral droit. Excision de tout le bord du foie et suture par points séparés avec gros catgut. Isolement de la loge hépatique par suture du péritoine pariétal à l'épiploon au niveau de son adhérence au côlon transverse. La suture hépatique est bien étanche. Suture de la paroi sans drainage.

Mort le 14 juillet, à 19 heures, avec 41° de température. (Okinczyc.)

Obs. XXIX. — M... M..., ...e bataillon de chasseurs alpins, blessé le 14 juillet, à 2 h. 30; entré le 14 juillet, à 8 heures.

Plaies multiples par éclats d'obus : 1° plaie de la fosse sus-épineuse *gauche* avec fracture de côtes au niveau de l'articulation transverso-costale et pénétration intrathoracique dans l'hémithorax droit; 2° plaie pénétrante de l'abdomen au niveau du flanc gauche : orifice d'entrée sur le bord costal avec fracture de côtes. Orifice de sortie au-dessus de la crête iliaque avec issue de pulpe splénique et de matières fécales par la plaie. Hémorragie abondante. Pouls faible mais perceptible. Traitement de l'état de shock.

*Opération*, le 14 juillet, à 9 h. 30. Chloroforme : Laparotomie latérale oblique qui permet l'excision des deux orifices et des muscles pariétaux déchirés par le projectile. La rate a son pôle inférieur déchiré : suture hémostatique à gros points séparés, non serrés. 3 perforations du côlon descendant qui sont suturées. Lavage du péritoine au sérum chaud. Suture sans drainage. Affaiblissement progressif rapide, et mort peu après l'intervention.

Autopsie : gros hémothorax *droit* par lésion pulmonaire. (Okinczyc.)

Obs. XXX. — P... P..., médecin aide-major de 1re classe à l'ambulance; blessé à l'ambulance par bombardement d'avions, le 25 juillet 1917, à 5 heures.

1° Plaie pénétrante de l'abdomen à droite de l'ombilic; 2° plaie en séton superficiel du genou gauche; 3° plaie superficielle du pied gauche. Après sa blessure, a couru à l'abri de bombardement, où il est tombé en syncope. Signes d'hémorragie grave intra-abdominale. Pâleur, refroidissement. Pouls très petit et rapide.

*Opération*, le 25 juillet, à 6 h. 30. Chloroforme. Etat extrêmement précaire : l'opération n'est tentée qu'en raison des signes d'hémor-

ragie active. Cœliotomie : déchirure de l'épiploon, du mésentère et 5 perforations de l'intestin grêle. Hémorragie intrapéritonéale formidable. Le projectile a atteint l'aorte abdominale et se trouve inclus dans une perforation de ce vaisseau qu'il bouche imparfaitement. A ce moment, le pouls disparaît complètement, et malgré la suppression de toute anesthésie, la respiration s'affaiblit. Compression de l'aorte, ablation du projectile; mise en place sur la déchirure d'une pince en cœur. Fermeture de la paroi.

Mort une demi-heure après l'intervention. (Okinczyc.)

Obs. XXXI. — D... P..., ...e d'infanterie, vingt-deux ans, blessé le 4 septembre 1917, à 10 h., par balle d'avion, dans la région lombaire droite; arrivé à l'ambulance à 14 heures.

Défense de la paroi abdominale. Coliques.

*Opération*, le 4 septembre 1917, à 15 heures. Chloroforme. Laparotomie médiane. La cavité péritonéale est pleine de liquide louche et de matières fécales. Suture de 4 perforations du côlon transverse. Extraction de la balle du grand épiploon. L'orifice d'entrée péritonéal est en dedans du côlon ascendant. Pas de lésion de l'intestin grêle. Lavage abondant au sérum. Drain. Suture fils d'argent.

Guérison. (Daudin-Clavaud.)

Obs. XXXII. — L... M..., ...e chasseurs à cheval, vingt-quatre ans; blessé, le 4 septembre 1917, à 21 heures, par éclats de grenade : poitrine, bourses, deux membres inférieurs; fracture de la jambe gauche, plaies articulaires du genou droit et du pied gauche; vingt éclats visibles à la radio. Pouls cependant comptable à 100. Coliques violentes et défense de la paroi abdominale; le projectile a dû pénétrer par les bourses; large ecchymose au niveau du pubis.

*Opération*, le 5 septembre 1917, à 2 heures. Chloroforme. 1° Laparotomie médiane. Suture de 6 perforations de l'intestin grêle. Ligature d'une artère mésentérique. Extraction de l'éclat dans le mésentère. Sang et matières dans le péritoine. Lavage au sérum. Drain. Suture fils d'argent. 2° Débridement rapide des plaies des membres; les deux testicules ont été atteints par un éclat.

Mort 20 heures après l'opération. (Daudin-Clavaud.)

Obs. XXXIII. — C... L..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 19 septembre 1917, à 24 h. 30; entré le 19 septembre, à 10 heures.

Plaie de la région lombo-iliaque *droite* par balle de revolver. Violentes douleurs lombaires, avec hémiparésie droite du membre inférieur et hypoesthésie du même côté, hyperesthésie du côté gauche. La radioscopie montre le projectile dans la fosse iliaque *gauche* : le projectile a donc suivi un trajet oblique d'arrière en avant et de droite à gauche et à dû traverser le corps vertébral de la 3e lombaire, ce qui explique les symptômes médullaires qu'il présente. Très légère défense de la paroi abdominale. Pouls normal.

*Opération*, le 19 septembre 1917, à 10 h. 15. Chloroforme. Cœliotomie médiane. Pas de lésion intestinale, ni d'hémorragie, ni d'ecchymoses.

Mais je sens le projectile dans la fosse iliaque gauche. Clivage du fascia d'accolement du côlon iliaque et extraction du projectile. Suture sans drainage.

Guérison sans incidents : amélioration spontanée et très notable de l'hémiparésie droite.

Evacué guéri, le 10 octobre 1917. (Okinczyc )

Obs. XXXIV. — L... J..., ...e bataillon d'Afrique. Blessé le 20 septembre 1917, à 5 heures; entré le 20 septembre, à 10 heures.

Plaies multiples du dos et de la région lombaire par éclats d'obus. 1° Plaie de la base du thorax droit avec traversée abdominale dans la région hépatique et sous-diaphragmatique et pénétration intrapulmonaire : projectile inclus dans le poumon (radioscopie); 2° plaie de la région lombaire droite pénétrante; 3° plaie pénétrante du genou gauche avec projectile inclus dans le condyle externe du fémur. Signes de pénétration thoracique : dyspnée, hémoptysie. Signes de pénétration abdominale : douleurs abdominales, contracture généralisée de la paroi. Pouls assez bon, mais rapide.

*Opération*, le 20 septembre, à 11 heures. Chloroforme. 1° Cœliotomie médiane : très abondante hémorragie intrapéritonéale. L'origine de cette hémorragie semble être la plaie abdomino-thoracique, avec écoulement de l'hémothorax dans l'abdomen, car l'exploration minutieuse de tout l'abdomen ne révèle pas de déchirure mésentérique, ni de lésion vasculaire. Il existe également un hématome périrénal gauche qui fuse sous le péritoine tout le long du psoas, mais sans communication avec la cavité péritonéale. Abaissement de l'angle splénique par section du ligament de Phöbus, clivage du fascia d'accolement du côlon descendant; exploration du rein gauche qui est perforé de sa face postérieure à sa face antérieure, le projectile émergeant de la face antérieure. Extériorisation du rein, extraction du projectile; excision de la plaie rénale et suture. Péritonisation par suture du côlon au péritoine pariétal. Fermeture sans drainage. 2° Excision de la plaie du genou gauche; arthrotomie latérale externe, extraction du projectile, nettoyage osseux du condyle externe du fémur; lavage articulaire et suture incomplète avec arthrostomie.

Les suites ont été compliquées d'abord par une inhibition rénale, oligurie de 48 heures, puis par une broncho-pneumonie à pneumobacille de Friedländer, enfin, par une éventration pariétale au 16e jour. Le genou est guéri avec tous ses mouvements. Cependant, guérison. Le blessé est évacué guéri. (Okinczyc.)

Obs. XXXV. — B... L..., ...e d'infanterie, blessé le 22 septembre 1917, à 5 heures 30, entré le 22 septembre, à 11 heures.

Plaies pénétrantes de l'abdomen par la région lombaire gauche par deux éclats d'obus. Pouls à 90, bon et régulier. Contracture de la paroi abdominale surtout localisée à la moitié gauche de l'abdomen.

*Opération*, le 22 septembre 1917, à 13 heures 30. Chloroforme. Cœliotomie médiane : il existe trois éraillures de l'intestin grêle avec hernie de la muqueuse non ouverte; un des projectiles est dans le grand

épiploon déchiré. Suture des éraillures. Nous trouvons encore un hématome du mésocôlon descendant et une déchirure du méso au contact de l'intestin avec lésion de ce bord mésentérique du côlon ; le second projectile est dans la déchirure mésocolique. Clivage du fascia d'accolement pour extérioriser la lésion. Suture, ligature des vaisseaux mésocoliques. Reconstitution du fascia par suture du colon au péritoine pariétal. Fermeture sans drainage.

Guérison sans aucun incident. (Okinczyc.)

Obs. XXXVI. — R... A..., ...e d'infanterie, vingt et un ans, blessé le 28 septembre 1917, à 5 heures ; arrive à l'ambulance à 9 heures.

Plaie perforante de l'hémi-abdomen droit par coup de poignard allemand ; la pointe du stylet est ressortie dans la région lombaire. Issue de l'épiploon par l'orifice antérieur. Défense de la paroi abdominale.

*Opération*, à 10 heures. Chloroforme. Laparotomie latérale au niveau de la plaie. Résection de l'épiploon. Matières fécales dans le péritoine. L'angle droit du côlon a été plissé par le couteau et présente 8 perforations. Suture : recouvrement par ce qui reste d'épiploon. Sérum. Drainage par deux touffes de crins en dedans et en dehors de l'angle colique. Suture en un plan au fil de bronze. 14 octobre : Une fistule stercorale s'est établie, mais a guéri spontanément. (Daudin-Clavaud.)

Obs. XXXVII. — U..., blessé le 28 septembre 1917, à 5 heures, entré le 28 septembre, à 10 heures.

1° Plaie traversante de l'abdomen par éclat de grenade, entré dans la région lombaire droite, sorti dans l'hypocondre droit, avec fracture de la crête iliaque et issue d'un petit fragment de foie par cette plaie.

2° Plaie de la rainure interfessière par balle de revolver que la radioscopie nous montre sur la face externe de la cuisse au-dessous du trochanter : fracture du fémur au niveau du col chirurgical. Pouls rapide, mais bien frappé.

*Opération*, le 28 septembre, à 10 heures 30. Chloroforme.

1° Excision de l'orifice de l'hypocondre droit et laparotomie oblique latérale : plaie du bord du foie ; l'angle hépatique du côlon est perforé 4 fois. Décollement côlo-épiploïque et clivage du côlon ascendant dans son fascia d'accolement. Extériorisation. Suture des perforations. Poursuite du trajet jusqu'au foyer osseux de la crête iliaque. Fermeture sans drainage.

2° Incision sur la face externe de la cuisse ; extraction de la balle de revolver. Suture. Immobilisation dans un appareil Delbet le 2e jour. Evolution compliquée par une suppuration au niveau de l'orifice d'entrée du projectile, dans la région lombaire, et qui nécessite un débridement et un drainage. L'évolution de la fracture de cuisse se fait aseptiquement.

Guérison. (Okinczyc.)

Obs. XXXVIII. — A... M..., ...e tirailleurs, blessé le 30 septembre 1917, à 7 heures ; arrivé à l'ambulance à 11 heures.

Plaies multiples par éclats de bombe : plaie thoraco-abdominale

droite, plaie pénétrante de l'épaule gauche (hématome). Pas de défense de la paroi, pas de réaction de péritonite ; le projectile qu'indique la radio est de petite dimension.

*Opération*, à 14 heures. Chloroforme. 1° Excision du trajet thoracique, résection de la 9e côte fracturée ; le projectile a pénétré à travers le diaphragme, son trajet n'est pas suivi au delà. Suture. Abstention du côté de l'abdomen.

2° Excision du trajet de l'épaule. Ligature de l'artère circonflexe lésée ; le nerf est intact. Diète.

Guérison. (Daudin-Clavaud.)

Obs. XXXIX. — K..., ...e bataillon d'Afrique, blessé le 30 septembre 1917, à 20 heures ; entré le 1er octobre, à 1 heure.

Plaie par éclat d'obus au côté droit de l'abdomen, avec projectile qu'on mobilise à la palpation sous l'écran radioscopique ce qui fait penser qu'il n'y a pas de pénétration. L'état général est très bon, mais localement il existe un peu de défense localisée au côté droit de l'abdomen.

*Opération*, le 1er octobre, à 10 heures 30. Chloroforme. Excision du trajet qui conduit sur une plaie du péritoine. Cœliotomie transversale. Anses intestinales intactes. Le projectile a traversé le grand épiploon et s'y est incrusté. Résection d'un fragment d'épiploon avec le projectile inclus. Fermeture sans drainage.

Guérison sans aucun incident.

Evacué guéri, le 15 octobre 1917. (Okinczyc.)

Obs. XL. — M..., blessé le 2 octobre 1917, à 7 heures ; entré le 2 octobre, à 10 heures 30.

Plaies de la fesse au nombre de 2 de chaque côté de la rainure interfessière. 1 à droite vers l'abdomen, 2 à gauche vers le petit trochanter. Signes de pénétration abdominale : ventre de bois, douleurs hypogastriques, facies abdominal, pouls rapide. Le cathétérisme vésical ramène du sang presque pur.

*Opération*, le 2 octobre, à 11 heures. Chloroforme. Cœliotomie médiane. Matières fécales libres dans le ventre. Il existe 4 perforations de l'intestin grêle, et 1 perforation intrapéritonéale de la vessie, ce qui laisse supposer une autre perforation de la portion extrapéritonéale. Le projectile est libre dans le Douglas. Suture des perforations de l'intestin grêle ; suture de la perforation vésicale intrapéritonéale en 3 plans au catgut. Lavage du péritoine au sérum chaud. Fermeture sans drainage. Le toucher rectal montre le rectum intact. Position assise et entéroclyse de Murphy. Les premières mictions sont sanglantes ; les suivantes donnent de l'urine de plus en plus claire.

Légère amélioration le 3 octobre : douleurs hypogastriques le 4 octobre ; amélioration, mais le pouls est encore à 120 et les douleurs hypogastriques persistent.

Mort le 5 octobre, après aggravation nouvelle et accélération du pouls à 140.

Autopsie : péritoine intact; les sutures sont parfaites. Mais entre l'orifice d'entrée et le péritoine, il existe un foyer de cellulite pelvienne diffuse qui est la cause de la mort. (Okinczyc.)

Quénu. — Je félicite M. Okinczyc de ses beaux résultats; il n'était pas très favorisé au point de vue de l'intervalle, et cependant il a obtenu 50 p. 100 de guérisons pour des plaies viscérales souvent multiples et souvent compliquées de plaies de membres, alors que 2 guérisons seulement étaient obtenues avec 22 abstentions. Les blessés, morts après l'opération, ont succombé au shock en 24 heures au moins, et M. Okinczyc a fait une observation qui confirme celles de M. Santy, auxquelles j'ai fait allusion mercredi dernier, à savoir que les shockés sont plus nombreux en mauvaise qu'en bonne saison. M. Santy avait même remarqué une différence entre les blessés amenés la nuit ou le jour. Notre jeune collègue est un peu partisan du drainage, mais néanmoins il a eu recours au drainage du Douglas; c'est le meilleur.

---

*Doit-on se fier à la stérilisation au formol obtenue par évaporation du trioxyméthylène?*

par M. MAURICE CHEVASSU, invité de la Société,

Médecin-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 20.

Ayant vanté devant vous, dans la séance du 28 février dernier, les avantages pratiques de la stérilisation par les vapeurs de formol, obtenues en partant du trioxyméthylène, je crois de mon devoir de vous communiquer les déceptions que cette méthode m'a tout récemment causées.

Elles ont eu pour point de départ une catastrophe opératoire : un cas de tétanos consécutif à une opération de hernie étranglée. J'ai été amené ainsi à reviser toute ma stérilisation. Grâce au laboratoire de bactériologie, dont nous sommes maintenant pourvus, j'ai pu, en particulier, contrôler enfin scientifiquement cette stérilisation par le formol, dont je n'avais été à même d'apprécier jusqu'ici la valeur que par ses résultats pratiques.

Avant la guerre, je n'avais jamais appliqué la stérilisation au formol qu'aux instruments spéciaux de la chirurgie urinaire. A la mobilisation, supposant que nous ne disposerions pas toujours de moyens de stérilisation suffisants, je suis parti en campagne en emportant 2 kilogrammes de pastilles de trioxyméthylène. J'avoue que ce n'est pas sans quelque appréhension que j'ai employé

d'abord ce procédé nouveau pour moi. Mais j'ai bientôt dû me rendre à ce qui me paraissait l'évidence : les opérations de chirurgie de paix qui venaient se glisser dans notre chirurgie de guerre, les opérations de hernie étranglée, en particulier, évoluaient aussi bien, faites avec les instruments stérilisés par le formol, qu'aux temps de la stérilisation d'avant-guerre. Quand, avec des instruments stérilisés par le formol, nous avons obtenu, dans la chirurgie des plaies articulaires, les beaux résultats que j'ai eu l'occasion de développer jadis devant vous, j'ai cru y trouver une démonstration de la valeur d'un procédé qui, à l'heure actuelle, a séduit beaucoup d'entre nous, tant il altère peu nos instruments, tant il est surtout d'une application facile.

Je me demande aujourd'hui si ces démonstrations cliniques grossières n'ont pas surtout prouvé une chose, c'est l'admirable résistance des tissus à l'infection, et des synoviales articulaires en particulier.

De l'étude que je viens de faire dans le laboratoire du médecin-major Hautefeuille, avec l'aide précieuse du pharmacien aide-major Robert, je ressors, en effet, profondément déçu. Les vapeurs de formol fournies par le chauffage du trioxyméthylène, selon les règles pratiques édictées par Georges Gross, ne donnent pas la stérilisation absolue sur laquelle j'espérais que nous pouvions compter.

Les expériences sur lesquelles Georges Gross s'est appuyé pour « lancer » la stérilisation chirurgicale par les vapeurs de formol étaient peut-être valables pour le temps de paix, alors que chaque service de chirurgie possédait deux séries d'instruments, les uns destinés aux opérations aseptiques, les autres aux opérations septiques. Les expériences de Gross établissent, *grosso modo*, que la série aseptique peut être maintenue aseptique par la stérilisation aux vapeurs de formol. Mais, en chirurgie de guerre, les conditions sont toutes différentes. Tout au plus avons-nous un jeu spécial d'instruments destiné aux blessés les plus septiques, à ceux, en particulier, qu'infecte la gangrène gazeuse. Mais, pour peu qu'il touche aux blessés, le jeu aseptique n'est plus qu'une illusion, les blessures contenant toujours un plus ou moins grand nombre d'éléments microbiens, et souvent, en particulier, des anaérobies spécialement résistants.

D'autre part, dans les services de paix, les instruments sont soumis avant la stérilisation à un nettoyage mécanique minutieux. En chirurgie de guerre, je n'oserais pas me fier toujours d'une manière absolue à la perfection de ce nettoyage, surtout aux moments de grande presse. Je crois qu'il est prudent que la

stérilisation de guerre soit capable de suppléer à un certain degré d'imperfection du nettoyage mécanique.

Enfin, je n'ose insister sur ce fait, que nos instruments de guerre sont souvent en partie dénickelés; leurs dents et leurs articulations ne sont pas toujours vierges de toute trace de rouille.

Bref, je pense qu'il est sage d'admettre, en matière de stérilisation de guerre, que l'instrument risque d'être encore largement infecté au moment où il est offert à l'agent stérilisant.

C'est pour cela que j'ai cru devoir soumettre la méthode de stérilisation par les vapeurs de formol à des épreuves particulièrement dures. Voici comment nous avons procédé.

Des aiguilles de couturière et de petits fragments de compresses de 1 centimètre carré sont trempés dans un bouillon de culture riche en éléments pathogènes anaérobies et sporulés : *Perfringens Septicus*, Bacille tétanique. Après avoir subi une dessiccation de 24 heures à 37°, les objets à étudier sont placés dans une petite boîte métallique de capacité de 400 cent. cubes environ contenant 4 pastilles de trioxyméthylène. La boîte bien close est chauffée à 50° pendant une heure (une demi-heure suffit, d'après Georges Gross). Les objets supposés stérilisés sont alors placés pendant 24 heures en tube stérile, pour permettre l'évaporation du formol, puis ils sont ensemencés en bouillon pour aérobies et en gélose de Veillon pour anaérobies.

*Résultat.* — Les ensemencements en bouillon ordinaire restent stériles, mais les ensemencements en gélose de Veillon donnent d'abondantes colonies de microbes anaérobies.

Supposant, comme il était facile de le penser, que les agents respectés l'avaient été grâce à leurs spores, nous avons répété les expériences sur un aérobie sporulé, le *Bacillus subtilis*. La gélose de Veillon pour anaérobies est restée stérile, mais, des deux tubes de bouillon ordinaire ensemencés, un s'est couvert en 24 heures du voile caractéristique.

Ces constatations, qui m'ont d'abord surpris, ne faisaient cependant que confirmer des expériences qui ont déjà été réalisées à de multiples reprises, pour étudier l'action des vapeurs de formol sur les spores et que les difficultés matérielles des recherches bibliographiques pendant la guerre m'avaient seules laissé ignorer jusqu'ici. Comme elles paraissent peu connues, je me permets de les rappeler.

En 1894, dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, le Dr Pottevin, exposant ses « Recherches sur le pouvoir antiseptique de l'aldéhyde formique », écrit ce qui suit : « Pour tuer less pores sèches du *Bacillus subtilis*, en l'exposant aux vapeurs émises par la

poudre de trioxyméthylène sèche, il a fallu 2 jours à 52°; à 35° ce temps n'a pas suffi. »

Voici, d'autre part, ce qu'écrivait Finet, dans sa thèse faite à Lyon en 1897 sous l'inspiration du professeur Vaillard : « Si l'action des vapeurs de formol est certaine sur les formes mycéliennes ou fragiles des microbes, elle est, au contraire peu marquée ou même nulle sur les formes de résistance, c'est-à-dire sur les spores : c'est ainsi que le vibrion septique, les spores du tétanos du *B. subtilis*, sont très difficiles à détruire par le formol, comme d'ailleurs par tous les antiseptiques en général. Leur végétabilité est seulement ralentie, mais ils conservent leurs propriétés pathogènes. Dans l'expérience V de MM. Vaillard et Lemoine, une culture de spores tétaniques, qui avait subi un retard de développement, a été inoculée à un rat qui est mort en moins de 48 heures. »

La question a été reprise récemment par Tanon (*Réunion médicale de la V<sup>e</sup> armée*, 30 mars 1917) : « Les spores microbiennes résistent longtemps à ce mode de stérilisation. Après 3 heures de contact à 50°, les spores de *Bacillus subtilis*, *Bacillus mesentercius* avaient résisté. »

Nous faut-il donc renoncer à cette stérilisation par les vapeurs de formol, si pratique, si rapide, si respectueuse de nos instruments? Avant de m'y résigner, j'ai tenté avec le formol de nouvelles expériences.

Sur les conseils du D<sup>r</sup> Legroux, de l'Institut Pasteur, j'ai étudié l'action des vapeurs de formol à des températures supérieures à celles qu'on nous a jusqu'à présent recommandé de ne pas dépasser. « Il faut bien prendre garde, écrit Hamonic, en 1899, que l'échauffement du récipient de formol ne dépasse pas 50 à 60°. En effet, au delà de ce chiffre, le formol se décompose en carbure, et son action antiseptique diminue considérablement. » D'après le D<sup>r</sup> Legroux, si cette recommandation est justifiée quand on l'applique à l'évaporation d'une solution de formol, elle cesse de l'être lorsque les vapeurs de formol sont produites par le chauffage de la poudre de trioxyméthylène; l'action stérilisante de ces vapeurs irait au contraire en croissant avec la température.

Peu importait, en fait, le point de vue chimique; l'essentiel était de vérifier le pouvoir de stérilisation des vapeurs émises par le chauffage du trioxyméthylène à plus haute température. Nous avons expérimenté à 80°.

Dans une première série d'expériences, faites avec des aiguilles de couturière et de petits fragments de compresse infectés par un bouillon anaréobie riche en streptocoque et en *Perfringens* non

sporulé, la stérilisation a été obtenue après une demi-heure de chauffage à 80°.

Les quatre tubes ensemencés étaient encore stériles au bout de six jours, au moment où ils ont été réensemencés pour nous donner la preuve que le milieu n'avait pas été rendu infertilisable par des traces de formol persistant. J'ajoute que des témoins chauffés à 80° pendant une demi-heure sans formol ont donné, après ensemencement, des cultures rapidement positives.

Les vapeurs développées par le chauffage à 80° du trioxyméthylène ont donc bien un pouvoir antiseptique.

Mais quand nous avons passé à la recherche de la puissance de stérilisation de ces vapeurs sur les spores, nous avons à nouveau échoué. Après une demi-heure de chauffage à 80°, la stérilisation de spores de *Subtilis*, imprégnant des aiguilles de couturière ou de menus fragments de compresses, n'a été obtenue que 3 fois sur 4.

Enfin, quand j'ai soumis à l'expérience, non plus des fragments de compresse ou des instruments lisses et faciles à stériliser en surface, comme une aiguille de couturière, mais des instruments à aspérités et à articulations, comme nos pinces hémostatiques, j'ai constaté qu'au bout de 24 heures, 4 fois sur 4, les tubes de culture étaient déplorablement fertiles.

Peut-être obtiendrait-on d'autres résultats en chauffant plus longtemps, ou à plus haute température. Il est évident que ces recherches demandent à être reprises en grand. Les expériences de Perdrix (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1906-1907) laissent espérer qu'à 100° l'action des vapeurs de trioxyméthylène seront enfin stérilisantes. Mais j'ai estimé que j'en avais déjà assez appris; tel a été aussi l'avis du médecin inspecteur Jacob, qui m'a autorisé et engagé à vous faire cette communication. Etant donnée l'extension qu'a prise, dans nos ambulances, la méthode de stérilisation par les vapeurs de formol à 50°, j'ai cru que, sans plus tarder, il était de mon devoir d'accourir parmi vous, pour que de cette tribune, dont les échos retentissent d'un bout à l'autre du front, parte le cri d'alarme qui me paraît nécessaire.

M. F. Legueu. — Je suis très heureux de voir que M. Chevassu apporte une rectification à sa précédente communication qui m'avait absolument étonné.

Je me sers depuis longtemps du formol pour les sondes; or je savais par expérience que la stérilisation au formol était pratiquement bonne, mais infidèle, non scientifique.

Depuis la communication de Chevassu, depuis les observations de Gross, j'ai refait toutes sortes d'expériences avec des sondes, des instruments et des cultures.

Tous mes résultats étaient conformes ; on peut avoir des stérilisations par le formol, mais c'est l'exception ! Ce peut être un moyen pratique, mais *scientifiquement*, la méthode n'est pas défendable, que l'usage du formol soit fait à chaud ou à froid.

J'aurais un jour communiqué ici ces résultats restrictifs, mais puisque M. Chevassu jette lui-même le cri d'alarme, je n'ai qu'à l'appuyer, et c'est ce que j'ai fait.

M. GEORGES GROSS. — La stérilisation par les vapeurs de formol que j'ai vulgarisée et non inventée, et que Chevassu combat aujourd'hui, semble pourtant avoir donné des résultats excellents.

Les expériences, commencées à mon instigation par Thiry, en 1907, avaient montré que des gants souillés et infectés, mis dans les conditions voulues dans une étuve à formol, étaient stérilisés.

Les résultats obtenus en chirurgie de guerre et d'avant-guerre semblent montrer qu'il en est ainsi. Nous venons, avec une instrumentation forcément limitée, de suturer 800 plaies de guerre environ avec 88,8 p. 100 de réunion. Des hernies, des appendicites ont évolué normalement.

J'ai fait, avant la guerre, des centaines de laparotomies avec des gants et des fils stérilisés aux vapeurs de formol.

D'autre part, nous savons l'extraordinaire résistance des spores microbiennes à tout agent de stérilisation. Des exemples analogues à l'observation malheureuse de Chevassu ont déjà été publiés. Les spores tétaniques ont résisté ici.

J'ajoute qu'un grand nombre de chirurgiens l'ont employée aux armées et en ont été enchantés, et que M. Chevassu lui-même en était enchanté.

M. SOULIGOUX. — Puisqu'il est démontré que l'autoclave est un moyen de stérilisation parfait et qu'il y a des autoclaves aux armées, je me demande pourquoi l'on s'ingénie à trouver des procédés différents et qui ont besoin de la consécration de l'expérience qui, comme on le voit, ne donne pas toujours satisfaction aux espérances que l'on avait pu fonder sur eux.

M. CHEVASSU. — Je ne pensais pas que ma communication de l'an dernier — qui s'appuyait exclusivement sur des faits clini-

ques — aurait ému à ce point le professeur Legueu. Si je brûle aujourd'hui ce que j'ai adoré hier, c'est parce que j'ai pu enfin réaliser des expériences qu'il ne m'avait pas été possible de faire jusque-là — et je suis heureux de voir que les expériences, dont nous parle M. Legueu, aboutirent aux mêmes conclusions que les nôtres.

Je crois, comme Georges Gross, que s'il y a une contradiction entre les expériences sur lesquelles il s'est appuyé et celles que je vous rapporte, c'est que je me suis adressé à la stérilisation des spores, tout particulièrement difficile.

Quant à la race de *subtilis* qui nous a servi, et sur laquelle mon maître Pierre Delbet a attiré mon attention, je pense qu'elle ne rentrait pas dans la catégorie des races de *subtilis* instérilisables ou presque, puisque leur stérilisation, pour avoir été inconstante, n'en a pas moins été obtenue par nous à plusieurs reprises.

---

### *De la suppression hâtive et de la suppression totale du pansement dans les plaies chirurgicales,*

par M. PHOCAS, correspondant national.

Dans cette note, j'ai l'honneur de vous exposer les résultats que nous avons obtenus en collaboration avec M. Hartmann, interne des hôpitaux de Paris, à l'hôpital Boucicaut, dans le service de M. Demoulin, ainsi que dans mon service à l'Hôpital militaire du Grand Palais, relativement à la *suppression, hâtive ou totale, du pansement dans les plaies réunies par première intention.*

M. le médecin principal Nimier a présenté une note à la Société de Chirurgie (7 novembre 1917), où il préconisait la suppression du pansement. Nous avons voulu faire la même chose dans la pratique civile, et je puis vous apporter le résultat de 73 opérations faite dans ces conditions.

Nous avons d'abord procédé timidement dans l'appendicectomie à froid, et nous avons ainsi traité des plaies réunies très minimes de 3 à 5 centimètres sans drainage. Nous avons ensuite étendu notre pratique sur les plaies plus longues d'appendicites avec ablation des annexes, de hernies inguinales et crurales et nous sommes enfin arrivés à la plaie de la grande laparotomie abdominale aux plaies étendues de l'ablation du sein, aux plaies des membres.

Notre technique est la suivante :

L'asepsie du champ opératoire est faite à la teinture d'iode suivie d'un badigeonnage à l'alcool.

L'intervention terminée, nous versons dans la plaie, après la suture soignée des plans profonds au catgut et au crin de Florence, un flot d'éther, et nous procédons à une suture correcte des téguments à l'aide de crins de Florence de soie ou de fil de lin. Les lèvres de la plaie sont irréprochablement accolées et les points de sutures sont rapprochés. Les nœuds sont faits sur la partie latérale de la plaie, ils sont bien serrés et coupés court, quand il s'agit de crins de Florence pour ne pas gêner le malade. Les environs de la plaie sont lavés à l'éther et la plaie n'est pas lavée pour laisser coaguler les gouttelettes de sang que l'aiguille de Reverdin a fait sourdre autour des points de suture. Enfin nous ne mettons aucun pansement compressif ou contentif, et nous nous bornons à placer sous la chemise du malade un linge stérilisé flottant et attaché à la chemise de manière à préserver la plaie de tout contact douteux.

La plaie ainsi exposée à l'air et à la lumière est facile à surveiller. Aussi, nous constatons, dès le lendemain, au niveau de l'intervalle des points de suture et au niveau de l'émergence des crins, des coagulations sanguines, une croûtelette interrompue et noirâtre qui fait l'office d'un véritable pansement occlusif.

Parfois on observe, sans douleur et sans gonflement, un léger érythème linéaire apyrétique formant une bande étroite le long de l'axe de la plaie.

Enfin, dans certains cas, on voit une croûte plutôt jaunâtre (ce sont des cas rares), un peu humide, ressemblant à la sécrétion des paupières dans la blépharite. Ce sont des cas légèrement infectés. Les alentours de la plaie sont souples, pas douloureux et nullement gonflés.

Même dans les cas d'hématome récent, la plaie est à peine modifiée. Un léger gonflement partiel, un peu de douleur à la pression indiquent l'existence d'un hématome récent qu'il suffit de vider en débridant un ou deux points de suture.

Dans les cas d'abcès tardifs (vers le 8e ou 5e jour) la plaie reste réunie, et une légère douleur, un peu de rougeur et une petite élévation de la température dénotent la présence d'un abcès sous-cutané tardif, résultat d'un catgut ou d'un petit hématome.

En général, les choses se passent simplement, et vers le 5e jour on peut enlever quelques points de suture, et vers le 8e ou 9e jour tout le reste.

Voici la statistique des cas ainsi traités :

| | |
|---|---|
| Fracture de la rotule | 1 |
| Perte de substance osseuse (suite de trépanation) | 1 |
| Laparotomie pour hernie épigastrique | 1 |
| Ectopie testiculaire | 1 |
| Kyste de la jambe | 1 |
| Phimosis | 1 |
| Appendicectomies simples | 13 |
| Hernies étranglées | 4 |
| Hernie avec appendicectomies | 17 |
| Suture de la clavicule | 1 |
| Opération de Delbet, pour fracture du col du fémur | 1 |
| Hernies simples | 14 |
| Appendicectomie avec ablation d'une annexe | 4 |
| Hystérectomie (2 pour cancer et 3 pour hématocèles rétro-utérines) | 12 |
| Ablation du sein | 1 |
| Total | 73 |

Dans cette série, nous devons noter 3 cas de mort (2 hystérectomies pour cancer, l'une morte au bout d'un mois, l'autre au bout de 7 jours) et une hématocèle rétro-utérine grave morte le 8e jour. Ces morts n'ont rien à faire avec la méthode, car la plaie des parois était réunie, comme si elle avait été pansée classiquement.

Les désunions complètes de la plaie ont été très rares. Dans un cas de hernie étranglée, chez une femme vieille, hernie opérée d'urgence à l'anesthésie locale, la plaie s'est désunie complètement. Elle a fini par guérir. Dans un autre cas de hernie inguinale droite avec appendicectomie, nous avons observé la désunion complète. Celle-là a guéri aussi.

Dans beaucoup de cas, il y a eu des incidents. Un hématome limité le 2e ou 3e jour ; un peu de sérosité à un point de suture, un abcès limité le 8e jour. Ces échecs partiels, ayant nécessité un pansement pendant 2 ou 3 jours, peuvent être estimés de 15 à 20 p. 100 environ. Leur gravité est nulle, puisque toutes les plaies ont guéri. Aucun de ces accidents ne peut être raisonnablement attribué à l'absence de pansement, puisque nous en observons de semblables avec les meilleurs pansements et dans les milieux les mieux appropriés pour la réunion immédiate. Il nous a semblé au contraire que ces petits ennuis de la cicatrisation, s'ils ne devenaient pas plus rares, se présentaient du moins avec des caractères moins sérieux quand la plaie était traitée sans pansement dès le début.

Plusieurs de nos opérés, endormis à l'éther, alors que le froid était rigoureux et le chauffage faible, ont toussé fortement 3 ou 4

jours après l'opération. D'autres ont eu de violents vomissements post-anesthésiques ; mais dans aucun cas, même dans les efforts les plus énergiques de toux et de vomissement, nous n'avons observé la désunion de la plaie ni l'éventration. Aussi sommes-nous à nous demander si le rôle occlusif et contentif du pansement classique n'a pas été exagéré. Que le pansement protège la plaie contre l'infection c'est possible. Mais, en l'absence du pansement, la plaie se protège d'elle-même par le coagulum qui se forme à son niveau. MM. Bergeron et Brizard, du service de M. Letulle, ont bien voulu, sur notre demande, examiner en série des fragments de croûtelettes occlusives prélevées sur nos plaies opératoires. Au lendemain de l'intervention ils ont trouvé de nombreux globules rouges et quelques cellules épithéliales. Pas de leucocytes. Pas de microbes dans la grande majorité des cas. Execptionnellement, quelques diplocoques non pathogènes ; les jours suivants la formule microbiologique reste sensiblement la même. Des recherches en cours préciseront ultérieurement ce point. Mais dès maintenant il semble bien qu'on puisse affirmer que la croûtelette représente un pansement spontané pratiquement aseptique et d'une suffisante sécurité. On ne saurait dire autant du pansement classique qui, tout en privant la plaie d'air et de lumière, entretient une température propre à l'éclosion des microbes pathogènes, macère la peau, et est parfois cause d'une infection consécutive, quand il est mal fait.

En ce qui concerne le rôle contentif de pansement, nous sommes forcés de convenir que l'absence de pansement ne paraît pas avoir eu de résultats fâcheux.

Le malade s'immobilise peut-être mieux les premières heures parce qu'il souffre ; plus tard, la douleur, réveillée par les mouvements violents de toux ou de vomissement, l'incite à mettre en jeu les muscles accessoires et instinctivement il immobilise sa plaie.

La plaie exposée à l'air devient plus vite indolore. Elle se cicatrise mieux et plus vite. Ce que nous savons des fractures qui guérissent plus facilement à l'air, comme l'a observé Reclus pour la cuisse, qui se consolident aussi avec plus de rapidité, quand elles sont soumises au massage dosé, comme l'a enseigné Championnière, ce que nous savons de l'évolution du cal dans ces conditions n'est pas fait pour éloigner de l'idée que la cicatrisation des parties molles ne suit les mêmes lois. Aussi avons-nous observé des cicatrices solides, au bout de 4 à 5 jours, après les petites incisions d'appendicectomies, au bout de 8 jours après celles de la laparotomie. Les effets de l'héliothérapie sur l'évolution des plaies sont trop connus actuellement pour que j'insiste, et l'exposition intermittente des plaies ouvertes à l'air et à la lumière arti-

ficielle a été souvent préconisée dans ces derniers temps. Chaput, entre autres, obtient d'excellents résultats.

D'après ce que nous avons observé les laparotomies ont à bénéficier le plus de cette manière de faire. La laparotisée sans pansement est dès le 2e jour mieux à son aise, l'émission du gaz se fait plus facilement, le ventre reste plus souple et un léger ballonnement ne produit pas l'angoisse de la malade serrée dans un pansement compressif.

Il resterait sans doute le rôle protecteur du pansement pour préserver la plaie de mouvements involontaires. L'expérience démontre que ce rôle est bien secondaire, un seul de nos malades, ayant un peu maltraité sa plaie par mégarde pendant le sommeil, et cela sans aucun résultat fâcheux.

Il est entendu que le pansement ordinaire est de mise quand on draine. Mais si le drain est enlevé au bout de 48 heures, on peut laisser la place à découvert à partir de ce moment, et il nous a semblé que les suites devenaient plus simples.

En somme, nous sommes assez disposé à penser qu'on arrive à la suppression du pansement dans les plaies réunies par première intention, et cette mesure en apparence révolutionnaire nous paraît être le résultat d'une évolution naturelle. Après le pansement du Guérin, nous avons assisté au Lister avec ses pièces nombreuses et compliquées au pansement antiseptique avec la succession de la gaze, de l'ouate hydrophile, de l'ouate ordinaire et de la bande à ordonner. Peu à peu on a supprimé l'imperméable, dont on a démontré les inconvénients, une couche de coton, un peu de gaze, la bande et on est arrivé au pansement moderne de beaucoup de chirurgiens consistant en quelques feuilles de gaze stérile attachées avec du coloplaste. Dès le lendemain la gaze imprégnée de sang fait communiquer la plaie avec l'air extérieur, et la différence n'est plus grande entre ce pansement simplifié et l'absence totale de pansement.

En terminant, je me permettrai de faire remarquer que cette manière de faire, que j'ai qualifiée de suppression de pansement pour me conformer à ce que les promoteurs de la méthode ont dit sur le sujet, n'est en réalité qu'une modification radicale du pansement tel que nous l'avons conçu jusqu'ici. Une plaie réunie et couverte d'une croûte sanguine, badigeonnée à la teinture d'iode, protégée par un linge stérile, n'est pas une plaie dépourvue de pansement. Elle est en réalité bien fermée, sèche, mais exposée à l'air et à la lumière sans être comprimée ou entravée dans son évolution : C'est la réalisation de l'idée de Le Fort par les moyens dont nous disposons actuellement.

## *Tumeur polykystique du médiastin antérieur et du poumon droit. Ablation par voie transpleurale,*

par MM. ANDRÉ LEMIERRE et PIERRE DUVAL,
Médecin et chirurgien consultants de la VIIe armée.

Nous vous présentons une observation rare, qui nous semble très intéressante, de par l'opération pratiquée et la parfaite guérison obtenue.

OBSERVATION. — P... (Jean), ...e génie, vingt ans.

*Antécédents héréditaires.* — Père et mère bien portants, fils unique.

*Antécédents personnels.* — Jamais malade, mobilisé en janvier 1916, à Grenoble, ...e génie, part au front en septembre 1916. En Alsace depuis août 1917. Ni blessure, ni maladie.

*Histoire de la maladie.* — Après 3 jours de malaises vagues et de courbature légère, le 25 novembre, il ressent des douleurs au niveau des cuisses et des mollets, à l'exclusion des articulations qui n'ont été douloureuses que plusieurs jours après. En même temps lombago léger. Le lendemain, enrouement progressif qui, en une journée, atteint l'aphonie presque complète; légère douleur à la déglutition, toux (il ne tousse jamais habituellement) avec expectoration muqueuse facile; pas de frisson ni de point de côté. Le 28 novembre début d'une éruption prurigineuse généralisée.

Le 28 décembre, il va à la visite; exempt de service avec diagnostic de « grippe ». Le soir même, écrivant assis à une table, il se lève pour aller chercher sa soupe. Il est pris brusquement d'une gêne considérable de la respiration avec palpitations et douleur précordiale. Il peut cependant prendre son repas et reste couché. Les palpitations cessent dès qu'il est au lit, mais la gêne respiratoire persiste, et le malade ne peut absolument pas se coucher sur le côté droit.

Le 29 décembre, retourne à la visite: l'aphonie persiste, presque plus de mal à la gorge; temp. 38°7; il est évacué sur l'Ambulance 3/73 avec le diagnostic de *gale*. Il reste à cette ambulance jusqu'au 9 décembre. Il est soigné pour sa gale; la température persiste entre 37° et 38°, la laryngite s'améliore; vers le 6, les douleurs se localisent dans les deux genoux, les deux chevilles et le poignet droit. Les chevilles auraient présenté un peu de gonflement, les genoux un peu de rougeur; la toux continue sans expectoration. Le 8, au soir, temp. 38°7; le 9, au matin, temp. 37°3; il est évacué le 9, au soir, avec le rhumatisme articulaire subaigu; il entre à l'H. O. E.. le 9, avec temp. 38°.

*Le 10 décembre, examen.* — Sujet bien constitué, pas d'amaigrissement marqué, pas de ganglions, rien aux testicules, excoriations des téguments. Les articulations paraissent normales; les chevilles sont un peu sensibles ainsi que le poignet droit; les genoux ne sont pas douloureux.

La toux persiste assez fréquente, sèche, sans expectoration; pas de point de côté, enrouement très marqué.

*Examen de l'appareil respiratoire.* — *Inspection*: Ampliation légèrement diminuée à droite.

*Palpation*: Vibrations difficilement perceptibles à cause de l'enrouement, semblent cependant diminuer en avant et à droite sauf immédiatement sous la clavicule.

*Percussion*: Sonorité normale des deux côtés et en avant à gauche; à droite et en avant, matité absolue prolongeant la matité hépatique remontant de trois à quatre travers de doigt au-dessus du mamelon et cessant brusquement pour faire place à de la sonorité au-dessous de la clavicule; en largeur cette matité atteint la ligne médiane et s'arrête à quatre travers de doigt de la ligne axillaire moyenne.

*Auscultation*: Abolition complète du murmure vésiculaire dans la zone droite mate.

*Appareil circulatoire.* — Pouls à 64 régulier et bien frappé; pointe du cœur dans le 5e espace un peu en dehors de la ligne mamelonnaire.

*Appareil digestif.* — Bon appétit; selles normales; gorge à peine rouge; ventre non douloureux; le foie n'est pas abaissé; la rate n'est pas percutable.

*Réflexes*: Tendineux et cutanés normaux.

*Pupilles*: Rien à signaler.

*Urines*: Ni sucre, ni albumine.

*Examen laryngoscopique du* 10 *au soir.* — Cordes vocales un peu rouges; elles se rapprochent bien sur la ligne médiane venant au contact sans déformation. La corde vocale droite est nettement parésiée, s'écartant peu de la ligne médiane dans l'intervalle de l'émission des sons. Diagnostic: parésie de la corde vocale droite.

*Radioscopie du* 11 *décembre.* — Ombre d'étendue considérable à contours nets, non pulsatile; le cœur est un peu dévié du côté sain. Au-dessus de la tumeur, la clarté pulmonaire normale reparaît; le contour supérieur de l'ombre est arrondi. A la partie inférieure, la tumeur confine au diaphragme dans sa partie interne; sa partie externe, régulièrement arrondie, laisse au-dessous d'elle le sinus costo-diaphragmatique libre s'éclairant normalement dans les grandes inspirations.

12 *décembre.* — Pas de changements, mais frottements au niveau de la matité.

13 *décembre.* — Frottements disparus.

17 *décembre.* — Examen du sang.

| | |
|---|---|
| Polynucléaires . . . . . . . . . . . . . | 66,50 p. 100 |
| Mononucléaires . . . . . . . . . . . . . | 22,50 p. 100 |
| Éosinophiles . . . . . . . . . . . . . . . | 11 » p. 100 |

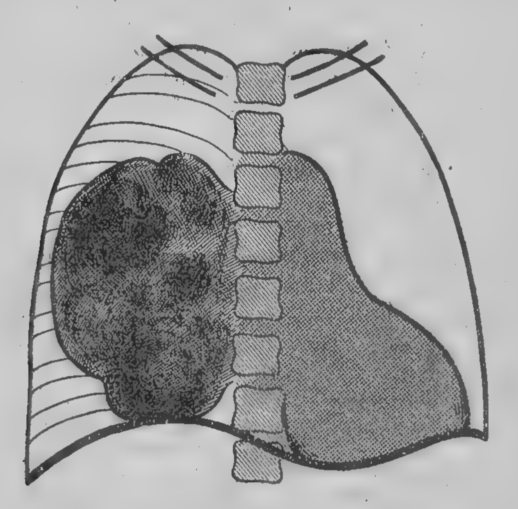
*Le* 30, *nouvelle radioscopie.* — La tumeur a nettement augmenté de volume. Elle conserve la netteté de ses contours. Le sinus costo-diaphragmatique reste libre.

Le 31, le malade est pris d'une crise brusque qu'il attribue à un refroidissement qui s'est produit la nuit précédente. Dans la journée, il se sent mal à l'aise; il tousse un peu; il est oppressé, un peu de coryza. A 18 heures, après la soupe, il est pris brusquement d'une crise de

dyspnée. On constate une oppression très considérable : la respiration est difficilement comptable, le malade étant pris de petites quintes de toux sèche plusieurs fois par minute ; cette respiration atteint et dépasse même 40. Expectoration muco-purulente assez abondante. A l'auscultation, des deux côtés, en avant et en arrière, râles de bronchite intenses (ronchus et sibilances). La voix, qui était redevenue à peu près normale les jours précédents, disparaît presque complètement.

Dans la journée du 1er, la dyspnée a disparu progressivement.

*Le 9 janvier*, l'aphonie est très marquée. La matité antérieure droite remonte jusqu'à la clavicule. Elle descend en bas jusqu'à la matité hépatique. En dedans, elle s'étend jusqu'au bord gauche du sternum. *On a l'impression que les dimensions de la tumeur se sont accrues depuis l'entrée du malade à l'hôpital.*



RADIO I. — Schéma de la radiographie.

Il existe une éruption surtout marquée aux avant-bras, aux bras, aux cuisses, aux jambes et à l'abdomen. Éruption de prurigo aux membres supérieurs, à l'abdomen et aux cuisses ; éruption ecthymateuse aux jambes. Prurit marqué aux membres supérieurs. Diagnostic : gale. Le malade subit une frotte.

A aucun moment cette éruption n'a présenté l'aspect urticarien.

*Diagnostic.* — Kyste hydatique du poumon et du médiastin. L'histoire clinique, la présence d'une éosinophilie marquée, l'examen radioscopique de cette tumeur, qui nous parut très arrondie à contours très nets, nous faisait poser sans hésitation le diagnostic.

*Radiographie du 15 janvier* 1918 (radio I). — Interprétation en date du 22 janvier 1918, après l'intervention (Henri Béclère).

La plaque révèle l'existence d'une ombre anormale paraissant occuper les trois quarts du champ pulmonaire droit, en projection antérieure. Cette ombre présente des contours nettement délimités. Sur le cliché, l'ombre anormale apparaît en contact, par sa base, avec le sommet de

la coupole diaphragmatique. Les contours du foyer d'opacité sont *polycycliques*. L'ombre elle-même n'est pas d'intensité homogène, elle apparaît comme *truffée*. Ce truffage du foyer d'opacité et surtout l'aspect polycyclique de ces contours doivent faire éliminer le diagnostic de kyste hydatique et faire songer à un néoplasme. A noter d'autre part sur le cliché, que le sinus costo-diaphragmatique droit est absolument clair.

*Intervention, le 19 janvier 1918* (Pierre Duval ; assistant, Dr Ollivier ; anesthésiste (éther), Dr Laffitte).

Résection de la 3e côte, sur 8 centimètres environ, à partir du cartilage costal, adhérences pleurales, ponction.

La ponction n'évacue pas de liquide, le trocart retiré, il sourd pourtant de l'orifice quelques gouttes claires.

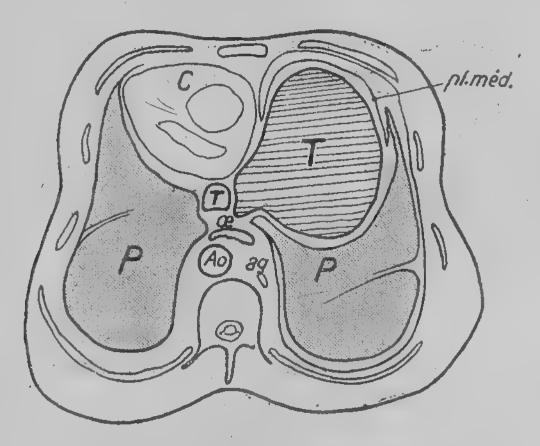



Fig. 1. — *Tumeur du médiastin.*

La tumeur, développée dans le médiastin antérieur, s'est insinuée sous la plèvre médiastine et sous la séreuse de la face médiastine du poumon (lobe supérieur) refoulant le cœur à gauche et le poumon en arrière.

Incision large de la plèvre. La tumeur apparaît très régulière. Quelques adhérences sont rompues. La main perçoit alors une énorme tumeur de consistance régulière.

Une petite incision dans la tumeur montre un tissu lardacé d'où pourtant il s'écoule quelques gouttes liquides.

A ce moment, l'impression est celle d'un néoplasme primitif du poumon, et je suis sur le point d'abandonner l'intervention. Pourtant, cette tumeur comprimant les voies aériennes, je me décide à en tenter l'ablation totale ou partielle, dans un simple but de décompression. Pour avoir plus de jour, je sectionne le 4e cartilage. Sous la plèvre viscérale, je trouve un plan de clivage relativement net, et je puis extraire la tumeur en entier sans hémorragie, elle est plus grosse que les deux poings. Je me rends compte à ce moment que la tumeur était développée mi-partie dans le médiastin, mi-partie dans le pédicule même du poumon et la face médiastinale du lobe supérieur (fig. 1). J'extériorise

avec les pinces spéciales le lobe pulmonaire, et je vois la cavité laissée par la tumeur se dessiner sur toute la face médiastinée, le hile et le médiastin antérieur à la face antéro-latérale droite du péricarde. Aucune hémorragie.

Les lobes du poumon sont d'aspect absolument normal. La palpation du médiastin tout autour de la bifurcation trachéale ne révèle la présence d'aucun ganglion.

Grâce à l'extériorisation du lobe pulmonaire, je puis, par une suture légèrement capitonnante, combler et fermer totalement la cavité pleuro-médiastinale. La suture part de la face médiastinale du lobe, se poursuit sur le hile et se termine sur la plèvre médiastinale préhilaire.

Asséchement du sang tombé dans la plèvre.

Suture totale du thorax et des plans superficiels.

Durée de l'intervention : 35 minutes.

Les suites opératoires furent légèrement compliquées par un foyer de congestion pulmonaire (base gauche), qui dura 3 jours (38°5), et une petite réaction pleurale droite qui donna une matité haute de trois doigts.

Dès le soir de l'opération, la respiration est bien plus facile, et la voix redevient normale. Au 5e jour, l'opéré est dans un état parfait.

Au 12e jour, il se lève une partie de la journée et peut être considéré comme guéri.

*Examen radioscopique, au 5e jour, 24 janvier 1918* (radio II).

*Champ pulmonaire droit* : Accentuation nette des ombres hilaires, et accentuation des ombres bronchiques et en particulier de la bronche droite inférieure et de ses ramifications.

Sommet du poumon : clair.

Base et cul-de-sac diaphragmatique : clairs.

Légère diminution de clarté au tiers inférieur du champ pulmonaire. Cette ombre s'étend du médiastin à la paroi, elle est limitée en haut et en bas par une ligne concave.

Elle est de faible intensité et permet de voir, au travers, les ombres costales.

Ce foyer d'opacité peut être le reliquat d'un épanchement léger, interlobaire.

Le diaphragme légèrement aplati est toutefois très visible, sa mobilité est encore très diminuée.

La direction générale des côtes du côté droit est normale.

L'aire du champ pulmonaire droit est normal.

*Champ pulmonaire gauche* : Rien de spécial. Pas d'hypertrophie du cœur. Pas de déplacement.

*Examen histologique* (médecin aide-major Farroy). — Poids de la tumeur, 850 grammes.

A la coupe, la tumeur est constituée par un grand nombre de kystes, de dimensions variables, les plus gros du volume d'une cerise, les plus petits de taille microscopique. Plus ou moins réguliers de formes,

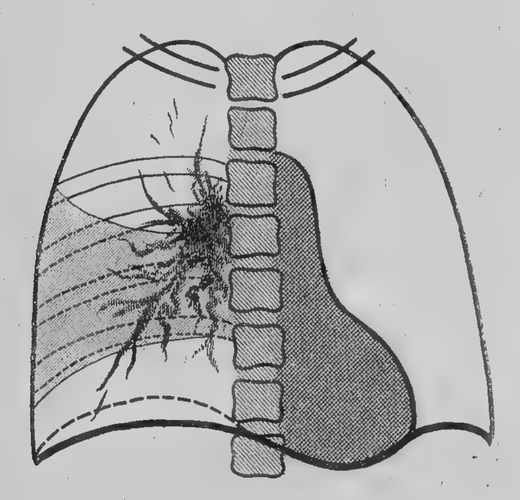
isolés les uns des autres, ils contiennent une substance épaisse, filante, incolore, d'aspect muqueux.

Le stroma qui les sépare est constitué par un tissu dur, blanchâtre, d'apparence fibreuse, sillonné de traînées vasculaires, hémorragiques en certains points.

Au microscope la structure de la tumeur est la suivante :

1° *Kystes.* — La paroi, plus ou moins dendritique suivant les kystes, est constituée par une assise unique de cellules épithéliales cylindriques, le plus souvent très hautes, et toutes munies d'un plateau cilié très net ; de place en place on trouve à leur base quelques cellules de remplacement.

Dans certains kystes, alternant avec les cellules ciliés précédentes,



Radio II. — Examen radioscopique, 6 jours après l'opération.

on constate des cellules caliciformes, gonflées de mucus, dont le contenu se déverse souvent dans la cavité kystique.

En plusieurs points, on observe, au voisinage des kystes, des formations épithéliales dont le revêtement, constitué de cellules cylindriques simples, souvent cubiques, sans cils vibratils, prend l'apparence de canaux à lumière étroite, rappelant l'aspect de glandes ramifiées.

2° *Stroma.* — Dans son ensemble, il est formé de tissu conjonctif adulte, parfois normal, parfois très dense et d'aspect fibromateux, au contraire très lâche.

Par place, la substance fondamentale a pris un développement considérable et donne au tissu l'apparence du myxome.

On constate, dans toute l'étendue de ce tissu conjonctif, une grande quantité de néoformations vasculaires, les unes ébauchées seulement, les autres sous formes de capillaires, remplies de sang, et assurant la vascularisation de la tumeur. En quelques points l'abondance, le rapprochement et la dilatation des cavités vasculaires, dont la paroi

est composée d'une simple couche endothéliale, donnent naissance à de véritables angiomes.

Des formations lymphoïdes diffuses s'observent par endroits.

Enfin, striant le tissu conjonctif, on aperçoit des faisceaux de fibres musculaires lisses, plus ou moins épais et qui, autour de certains kystes, semblent tenir lieu de *muscularis muscosa*.

Il s'agit donc en résumé d'un tératome, constitué d'une part par une tumeur polykystique, d'origine branchiale probable, avec néoformations glandulaires, d'autre part, par une tumeur mixte où les tissus conjonctifs, vasculaires, lymphoïdes et musculaires se trouvent représentés.

Cette observation donne lieu aux réflexions suivantes :

Tout d'abord, le diagnostic posé de kyste hydatique du poumon fut une erreur. L'examen clinique le justifiait pleinement. L'examen radioscopique devait toutefois le faire rejeter.

Henri Béclère a examiné les radiographies, après l'intervention. Il a posé sans hésitation le diagnostic radioscopique de tumeur polykystique contenant des parties solides. En effet, le contour de l'ombre radioscopique n'est pas d'une régularité, d'un « arrondi » parfaits comme dans le kyste hydatique. Il est formé par plusieurs courbes de rayons différents. De plus, l'ombre n'est pas uniforme ; la lecture attentive de la plaque montre des parties claires et d'autres très foncées ; le caractère polycyclique du contour, ces différences d'opacité dans la masse de la tumeur devaient, d'après Henri Béclère, faire écarter complètement le diagnostic de kyste hydatique et poser au contraire celui de tumeur polykystique ou de sarcome.

Au point de vue opératoire l'intérêt se trouve, croyons-nous, dans l'application à une tumeur médiastino-pulmonaire des procédés récents que la chirurgie de guerre a fait naître.

L'ablation de cette énorme tumeur fut relativement aisée par une simple thoracotomie antérieure.

La résection de la 3e côte sur 10 centimètres de longueur, associée il est vrai à la section du 4e cartilage costal, suivant la pratique de Le Fort, donna un jour très suffisant non seulement pour l'ablation de la tumeur, mais encore pour la suture du poumon face médiastinale du hile pulmonaire et de la plèvre médiastine proprement dite.

Cette intervention ne fait que nous confirmer dans les idées que l'un de nous a ici même défendues.

1° La supériorité de la voie transpleurale pour la chirurgie du médiastin ;

2° L'inutilité des grands volets thoraciques et la parfaite suffi-

sance de la résection d'une seule côte, associée à la section d'un cartilage costal, il est vrai.

Rien ne fut plus facile, une fois la tumeur enlevée, que de saisir le lobe pulmonaire supérieur avec des pinces, de l'intérioriser, d'amener par cette traction le hile du poumon jusqu'à fleur des côtes, et de procéder à la longue suture capitonnante et réparatrice du poumon de la plèvre préhilaire et de la plèvre médiastine antérieure.

C'est la première intervention que l'un de nous fait en dehors de la chirurgie de guerre sur le poumon et le médiastin ; elle ne peut que le confirmer dans son opinion : l'inutilité, à son avis, incontestable, des volets thoraciques pour la chirurgie pulmonaire ou médiastine.

Les suites opératoires furent d'une simplicité remarquable, à part un petit foyer de congestion pulmonaire du côté opposé et qui évolua pendant deux jours seulement. Au 12e jour, l'opéré était parfaitement rétabli, et se levait une grande partie de la journée.

Du côté opéré aucune réaction : l'examen clinique décela pendant les trois premiers jours une bande de submatité avec abolition des vibrations. S'il y a eu un petit épanchement pleural, il se résorba de lui-même avec une très grande rapidité.

L'examen radioscopique au 5e jour ne montre aucun liquide, décèle simplement une opacité en bande du poumon ; au 15e jour, le poumon est parfaitement clair, le diaphragme fonctionne normalement.

Cette bénignité pulmonaire des suites opératoires est vraiment frappante. Dans nos opérations de guerre une telle simplicité dans la guérison est relativement rare. Dans les plaies du poumon, ces réactions post-opératoires sont dues aux lésions traumatiques du poumon, à leur infection constante ; il est intéressant de noter que la même technique opératoire dans des lésions aseptiques du poumon donne des résultats parfaits.

Au cours de notre intervention, du sang avait coulé dans la plèvre, l'assèchement total de la séreuse à la compresse fut pratiqué. Cette manœuvre n'a provoqué aucune réaction de la séreuse, elle doit donc être considérée comme bonne.

La suture du poumon sain fut pratiquée sur 8 à 10 centimètres de long ; elle ne provoqua aucune réaction pulmonaire. Ce point est encore à retenir.

La technique opératoire que les interventions pour plaies de guerre du poumon a fait naître est donc intégralement applicable à la chirurgie du poumon et du médiastin.

Ce premier résultat obtenu permet peut-être d'envisager pour l'avenir une extension de la chirurgie pulmonaire.

Aussi bien, cette observation prouve-t-elle que du fait de la pratique de guerre, le poumon est à l'heure actuelle largement accessible à une chirurgie active.

M. Walther. — M. Duval vient de nous donner sa très belle observation comme une application à la chirurgie « du temps de paix » de la chirurgie de guerre.

Je lui demanderai la permission de renverser la proposition; depuis longtemps en « chirurgie de paix » nous faisions l'ouverture large et l'exploration, et le traitement à ciel ouvert des lésions du poumon.

Et nous devons le féliciter d'avoir appliqué d'une façon si heureuse depuis trois ans cette technique « du temps de paix » à la chirurgie de guerre.

---

*Evolution de 70 plaies de poitrine, au cours de trois années de guerre,*

par M. LAUNAY, médecin-major.

Pendant la guerre, j'ai pu observer des plaies de poitrine, en trois circonstances différentes :

1° Au cours de l'année 1914, dans une ambulance divisionnaire : blessés vus rapidement, non opérés, mal observés, évacués trop tôt; je n'en parlerai pas.

2° En 1915 et en 1916, dans une ambulance divisionnaire (5/4), au cours de nombreux fonctionnements, sur un grand nombre de points différents du front : blessés suivis, observés mais non opérés, sauf pour les complications.

3° En 1917, dans l'Auto-chir. 18 : blessés suivis, opérés lorsque l'indication nous parut exister (Launay et Toupet) à l'arrivée des blessés, selon les indications posées par Pierre Duval.

*A*) Le lot 1915-1916 comprend 36 plaies de poitrine observées dans deux conditions différentes : les unes (*a*) furent reçues et suivies à l'ambulance même, située de 6 à 10 kilomètres de la première ligne, les blessés arrivant après un trajet de plusieurs heures, en autos sanitaires; les autres (*b*) observées à un poste chirurgical avancé (Massiges), c'est-à-dire sans transport en automobile, immédiatement à la sortie des boyaux, après les postes de secours, et peu de temps après la blessure (3/4 d'heure à 1 heure 30).

Le premier groupe (*a*) contient 22 blessés qui ont donné 6 morts

et 5 complications (pleurésies purulentes), dont une seule fut mortelle. La mortalité est donc là de 29,2 p. 100.

Le deuxième groupe (*b*) contient 14 blessés qui ont donné 4 morts, et, bien entendu, aucune complication immédiate constatée, car ils ne restaient pas assez longtemps dans le poste, évacués dès qu'ils étaient en suffisant état. La mortalité est donc ici de 28,5 p. 100, soit sensiblement la même que la précédente, mais les blessés soignés là étaient beaucoup plus gravement atteints que ceux du premier groupe (*a*), car on ne retenait au poste que ceux qui ne pouvaient aller plus loin.

*B*) Le lot 1917 comprend 34 blessés ; 26 n'ont subi aucune opération immédiate ni secondaire pendant leur séjour à l'ambulance ; 8 ont été opérés dès leur arrivée, soit par moi, soit par M. Toupet ; un de ces 8 a subi une opération secondaire. Il y a 2 morts seulement sur les 34, soit une mortalité de 5,8 p. 100, bien plus faible que celle du premier lot, pour une même espèce de blessés. Bien entendu, les 2 morts et les complications tardives (pleurésies purulentes) ont porté sur les blessés opérés, les autres étant nettement peu graves.

Voici les observations des 8 opérés thoraciques : 6 sont des interventions pulmonaires (ablations de corps étrangers, d'esquilles, nettoyage de trajets, sutures) ; 2 des interventions pleurales (l'ablation de corps étranger pleural et l'exploration thoracique).

Dans 4 cas d'interventions pulmonaires et pleurales, les suites furent remarquablement simples; deux furent compliquées d'infection pleurale, mais suivies de guérison; les deux morts sont deux blessés multiples très shockés, et morts très rapidement.

La comparaison des deux périodes différentes d'abstention systématique et d'interventions indiquées est toute en faveur de cette dernière méthode.

Obs. I. — P... (Pierre), ...e régiment d'infanterie, blessé le 10 août 1917, à 1 heure, à ....

Fiche du poste de secours : « Plaie de la partie inférieure du thorax gauche, très gros hématome externe par éclat d'obus. »

*Opéré le* 10 *août, à* 9 *h.* 3/4 (M. Launay, opérateur).

*Radioscopie.* — Corps étranger intrapulmonaire côté gauche, situé entre 5e et 6e côtes, à 10 centimètres environ de la paroi postérieure.

*Intervention.* — Gros hématome pariétal; excision de l'orifice, dissection du trajet qui conduit sur une fracture de la 5e côte sous le bord du grand dorsal; après rugination de la côte fracturée, section de cette côte qui se trouve fracturée dans le sens de sa longueur et de son épaisseur. La table interne s'était divisée en plusieurs esquilles dont une, très pointue, était dirigée vers l'intérieur du thorax. Pour se

donner du jour, on pratique la résection de la côte sous-jacente, on voit alors la plaie pulmonaire, près du bord supérieur du lobe inférieur du poumon gauche, au-dessus de la scissure interlobaire. Cette plaie ne saigne plus qu'un peu.

Le corps étranger est senti dans l'épaisseur de ce bord pulmonaire. Ablation de ce corps étranger. Suture en bourse de la plaie pulmonaire qui ne saigne plus. Nettoyage de la plèvre qni contient du sang en assez grande quantité. Fermeture de la plèvre, des muscles et de la peau.

15 *août*, légère matité à la base. La respiration s'entend jusqu'en bas.

16 *août*, ablation des fils, réunion complète. Suites très simples.

*Évacué le* 19 *août*, en très bon état.

Obs. II. — D... (Hector), ...e régiment d'infanterie, blessé le 14 août 1917, à 3 heures, à ....

Fiche du poste de secours : « Plaies multiples par éclat d'obus, région thoracique, avant-bras gauche et face. »

*Opéré le* 14 *août*, *à* 14 *heures* (M. Launay, opérateur).

*Radioscopie.* — Corps étrangers multiples de petits volumes dans la paroi thoracique postérieure à droite et à gauche, dans l'avant-bras gauche, dans le genou (extra-articulaire), à la région cervicale (corps étranger punctiforme intramusculaire).

*Intervention.* — 1° Membre inférieur gauche.....

2° Paroi thoracique gauche. *Plaie pénétrante de poitrine* avec corps étranger non visible à la radio. Dans le fond de la plaie, fracture de côte avec emphysème et traumatopnée. Agrandissement de l'orifice, résection de la côte fracturée et de quelques esquilles. Au delà, on trouve une plaie pulmonaire du bord libre du poumon sans corps étranger perceptible.

Longue portion du poumon dilacérée. Excision de la lamelle pulmonaire dilacérée et fermeture de la paroi thoracique. Sur la ligne médiane postérieure thoracique, on trouve le corps étranger à moitié sorti de la peau et qui a traversé le poumon de part en part.

3° Plaie de la région parotidienne gauche.....

4° Membre supérieur gauche.....

15 *août*, le matin, état général très grave, syncope au moment du pansement.

*Décédé le* 15, *à* 17 *h.* 30.

Obs. III. — J... (Camille), ...e régiment d'infanterie, classe 1916, blessé le 6 septembre 1917, à (?) heures.

Fiche du poste de secours : « Plaie région thoracique droite par éclat d'obus. »

*Opéré le* 8 *septembre*, *à* 22 *h.* 30 (M. Launay, opérateur).

*Radioscopie.* — Gros éclat d'obus situé dans la cage thoracique droite, 4e espace intercostal, à 2 centimètres au-dessus de la pointe de l'omoplate, ayant traversé le poumon en occasionnant un hémothorax. Corps étranger actuellement dans le gril costal, une des extrémités traversant l'espace intercostal.

*Observation.* — Plaie thoracique par éclat d'obus. Pénétration pulmonaire. Traumatopnée; hémoptysie. L'orifice d'entrée est en arrière, près de la colonne vertébrale, au niveau de la pointe de l'omoplate. Le corps étranger est inclus dans l'espace intercostal, au niveau de l'aisselle.

*Intervention.* — 1° Excision de l'orifice d'entrée. On constate une fracture de côte et on enlève 4 esquilles pointues de l'intérieur de la plèvre.

2° Incision axillaire au niveau du corps étranger. On trouve une côte fracturée de dedans en dehors. Pour aller plus loin, il est nécessaire de réséquer cette côte ; mais, la résection faite, le corps étranger n'est plus dans la brèche costale; il est nécessairement tombé dans la plèvre. Le doigt enfoncé dans le thorax sent un corps étranger dans le poumon. Le corps étranger enlevé, après attraction du poumon, est une esquille costale pointue. Le vrai corps étranger n'est pas là.

Examen sous écran pour chercher le corps étranger qui se trouve dans le cul-de-sac médiastinal, libre.

Sous l'écran, avec un clamp, on peut aller chercher et enlever le corps étranger enveloppé de débris vestimentaires et gros comme une amande. Suture complète des deux plaies thoraciques.

11 *septembre*, ablation de deux crins au niveau de la plaie axillaire. Evacuation d'un petit hématome suppuré. Pansement sérum. Emphysème sous-cutané. On entend la respiration très bas, râles sous-crépitants fins dans les grands mouvements respiratoires. Subictère.

12 *septembre*, ablation de deux crins au niveau de la plaie scapulaire. Il s'écoule un peu de sérosité. Pas de désunion profonde.

13 *septembre*, bon état des plaies, mais écoulement d'une sérosité abondante et odorante par la plaie scapulaire.

14 *septembre*, Dakin-Carrel au niveau de la plaie postérieure.

16 *septembre*, ablation des derniers crins au niveau des deux plaies. Pas de réunion, tissus sphacélés.

17 *septembre*, ablation du tube de Dakin. Odeur très prononcée au niveau de la plaie scapulaire d'où sort un liquide abondant séro-purulent. Matité à la base. Facies un peu pâle. Dyspnée par crises.

A 13 h. 30, ponction pleurale dans le 8e espace, on retire un peu de liquide séro-purulent. Sous anesthésie générale au chloroforme, on fait une résection large de la 9e côte. Pas de pus. Le poumon est rétracté. La cavité pleurale est remplie de fausses membranes jusqu'au sommet du poumon, odeur infecte; trois drains fixés par des crins. Nettoyage des deux plaies anciennes et ablation de tissus sphacélés. Débridement au niveau de la plaie antérieure et contre-ouverture à ce niveau pour drainer au point déclive. Pansement à l'éther de ces deux plaies.

20 *septembre*, la suppuration diminue, mais son odeur est toujours très prononcée. Lavage au formol. Etat général : meilleur.

22 *septembre*, amélioration de l'état local et général. La suppuration a diminué et n'est plus fétide. On supprime les lavages au formol.

23 *septembre*, l'état général s'améliore.

25 *septembre*, l'amélioration persiste.

26 *septembre*, départ de l'A. C. A. 18, et passage du blessé à l'A. C. A. 20. Nouvelles reçues *en décembre* : Très bon état à tous points de vue.

Obs. IV. — P... (Abel), ...e régiment d'infanterie, classe 11, blessé le 8 septembre, à 7 heures (M. Launay, opérateur).

Fiche du poste de secours : « Plaie région épigastrique, par éclat d'obus. Opéré le 9 septembre, à 5 h. 30. Séton thoraco-abdominal avec hémoptysie. »

*Radioscopie*. — Examen négatif.

*Intervention*. — Plaie de poitrine par un séton transversal thoracique droit et antérieur. Hémoptysie.

Débridement du séton, qui traverse les cartilages costaux des 9e et 10e côtes, hémorragie abondante de la mammaire interne. Ligature. Examen intrathoracique, pas de lésion pulmonaire importante. Suture de la plèvre et des parties molles.

*11 septembre*. — Disparition des vibrations thoraciques. Matité et obscurité, remontant jusqu'à deux travers de doigt, au-dessus de l'angle de l'omoplate ; à ce niveau, pas de souffle, pas d'égophonie, mais pectoriloquie très nette. En avant, matité remontant jusqu'au mamelon. Légère déviation de la pointe du cœur vers l'aisselle.

*13 septembre*. — Très bon état. La limite supérieure de l'épanchement est abaissée.

*16 septembre*. — Ablation des fils et réunion *per primam*, sauf sur 1 centimètre, dans la partie interne, où la peau s'écarte légèrement. Évacué le 19 septembre, en très bon état.

Obs. V. — G... (Jean-Marie), ...e régiment d'infanterie, classe 17 blessé le 14 août 1917, à 15 heures, à ..... (M. Toupet, opérateur).

Fiche du blessé : « Plaie profonde des régions sus-épineuse gauche, parotidienne gauche, et sous-hyoïdienne, par éclat de torpille. »

*Radioscopie*. — Corps étranger intrapleural dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique, volumineux.

*Opéré, le 15 août, à 1 h. 30* (11e heure). — Anesthésie générale : 1o plaie pénétrante du poumon gauche. Orifice d'entrée fosse sus-épineuse. Emphysème sous-cutané. Blessé peu shocké. Le volume du corps étranger décide à l'intervention.

Longue incision au niveau du 9e espace intercostal de la ligne mammaire à l'articulation vertébrale. Mise en place de l'écarteur de Ricard. Hémothorax peu volumineux (1 demi-litre). Le corps étranger est tout de suite senti et retiré (poids : 21 grammes).

On extériorise le poumon, après avoir décollé quelques adhérences pleurales au niveau du sommet : la plaie de la plèvre est au niveau du 2e espace intercostal.

Le sommet du poumon a été traversé. Il est déchiqueté, noirâtre, et contient des débris vestimentaires et de petites esquilles osseuses. Résection large des parties suspectes, surjet au catgut de la plaie pulmonaire. Nettoyage soigneux de la plèvre. On passe un peu d'éther avec prudence. L'espace intercostal est fermé par le rapprochement

simple des côtes, à l'aide de gros catguts passant dans l'espace sus- et sous-jacent.

Les côtes se rapprochent facilement. Suture des muscles thoraciques. Pas de drainage.

2° .....; 3° .....; 4° ..... autres plaies.

*16 août 1917.* — Amélioration considérable de l'état du blessé, assez shocké par l'opération. Le blessé reprend à vue d'œil, d'une façon surprenante.

Évacué, par nécessité, par l'H.O.E., *le 21 août 1917.*

Pas de feuille de température. Disparue, dans l'incendie de l'ambulance, le 20 août.

Il y a eu réaction fébrile; température ayant atteint 39°.

Obs. VI. — T... (Louis-Auguste), ...e régiment d'infanterie, classe 1917; blessé le 16 août 1917, à 9 h. 30, à ..... (M. Toupet, opérateur).

Fiche du poste de secours : « Plaies multiples de l'avant-bras droit et du bras droit. Plaie pénétrante du creux axillaire droit. Plaies multiples de la jambe droite. »

*Opéré, le 17 août, à 12 h. 15* (18e heure. — Anesthésie générale.

*Radioscopie.* — 1° .....; 2° corps étranger intrapulmonaire (gros pois), à 110 millimètres de la paroi antérieure, et 90 millimètres de la postérieure ; 3° .....; 4° .....; 5° .....

Plaie du poumon gauche, par éclat d'obus. *Grosse hémorragie par l'orifice d'entrée axillaire.* Traumatopnée.

*Intervention.* — Thoracotomie *d'extrême urgence* par incision simple du 5e espace sur 30 centimètres. Le poumon est largement dilacéré. On résèque rapidement deux larges morceaux, et on fait l'hémostase.

Le blessé meurt au moment (13 heures) où l'on referme la paroi.

Outre la plaie thoracique : plaie du mollet droit (corps étranger superficiel); plaies de l'avant-bras droit (2 corps étrangers); fracture du 4e métacarpien droit (2 corps étrangers).

*Décédé le 17 août 1917.*

Obs. VII. — Le G... (Joseph), ...e régiment d'infanterie, classe 1910; blessé le 14 septembre 1917, à 13 heures, par éclat d'obus (M. Toupet, opérateur).

Fiche du poste de secours : « 1° Plaie pénétrante région deltoïdienne gauche (hémorragie) ; 2° plaie superficielle (face).

*Opéré le 15 septembre, à 16 heures.*

*Radioscopie.* — Corps étranger intrapulmonaire du volume d'un gros pois, hémothorax gauche mobile, sur une ligne allant de la pointe de l'omoplate à deux travers de doigt au-dessous du mamelon gauche, mobile avec les mouvements de respiration et du cœur, bien qu'extracardiaque.

*Intervention.* — Anesthésie générale. Longue incision du 7e espace intercostal allant de l'extrémité postérieure de l'espace à la ligne mamelonnaire. Mise en place de l'écarteur, 1 demi-litre de sang dans la plèvre. L'éclat est dans le lobe inférieur du poumon, à 3 centimètres de profondeur,

Excision en masse de tout le trajet et de la portion pulmonaire contenant l'éclat (le tout représente une masse de tissu de la grosseur d'une noix). Écrasement de 3 petits vaisseaux qui saignent. Surjet sur le poumon, le sang est soigneusement épongé.

Fermeture, par simple rapprochement des côtes : plan musculaire et plan cutané. Pas de drainage. Durée : 1 demi-heure.

*24 septembre.* — Ablation des fils : réunion *per primam.*

La température n'a pas dépassé 38°. Le poumon respire, dès le 3e jour : suites remarquablement simples.

Laissé *en très bon état*, en traitement à Souilly, où est restée la feuille de température.

Obs. VIII. — V... (Henri-Louis), ...e régiment d'infanterie; blessé le 23 juillet 1917, à 17 heures, à ....., par torpille, classe 1917, de Marseille (M. Toupet, opérateur).

*23 juillet.* — Billet d'hôpital : « Plaie thoracique, par éclat de torpille, semblant pénétrante. Pas d'hémoptysie, pas de signe d'hémothorax. »

*24 juillet.* — Observation de l'A.C.A. 18.

*Examen radiologique.* — Corps intrathoracique, du volume d'une grosse noisette, au contact de la paroi interne, à 30 centimètres de la paroi thoracique antérieure.

*Intervention, à 9 h. 30* (17e heure). — Anesthésie générale, chloroforme. Plaie par éclat d'obus, région postéro-latérale gauche du thorax; 10e côte fracturée, réséquée sur une étendue de 12 centimètres. Le projectile a pénétré dans la plèvre. Incision de la plèvre; petit épanchement sanguin, quelques fausses membranes. Projectile collé à l'union du bord supérieur du lobe inférieur et du diaphragme. Ablation du projectile (poids : 8 gr. 25). Il n'y a pas de plaie du poumon, à proprement parler, mais une zone contuse de la grandeur d'une pièce de 2 francs. Nettoyage à l'éther des parties contuses, qui sont nettement ecchymotiques. Suture de la paroi en trois plans, sans drainage.

*30 juillet. Examen radioscopique.* — Épanchement avec sensation de flot, remontant à un travers de doigt au-dessus du mamelon gauche. Zone claire au-dessus du cœur, fortement déviée côté droit. Même jour, ponction au Potain, entre deux points de suture, et évacuation de 700 grammes de liquide hématique, donné à examiner (à noter que les 25, 26 et 27 juillet, il y a quelques crachats sanglants).

*2 août.* — Les cultures ayant montré la présence de streptocoques, on enlève 2 points de suture, malgré la réunion parfaite de la plaie, et on place 2 drains, par où s'écoule la valeur d'un verre à Bordeaux de sang louche, ayant un peu d'odeur. Prélèvement pour culture.

*9 août.* — Installation d'irrigation continue au Dakin, 2 tubes dans la cavité pleurale. Le reste de la plaie a réuni parfaitement. Pendant le bombardement de la nuit du 20 au 21 août, ce soldat est blessé de nouveau légèrement aux membres inférieurs, par une bombe. Réfugié à l'H.O.E., il est évacué le 21.

Du 9 au 20 août, la température revenait lentement à la normale, et l'état général du blessé était bon, lors de son évacuation. (Feuille de température, disparue incendie de Vadelaincourt.)

---

## Présentations de malades.

### *Thoracoplastie par greffe de cartilage costal,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

Le soldat W... (Louis), trente-deux ans, est entré à Buffon pour une fistule thoracique. Il fut blessé, le 16 novembre 1915, par éclats de grenade produisant une plaie thoraco-abdominale pénétrante, avec lésions du poumon droit et du foie.

A son entrée à Buffon, le 9 novembre 1917, ce blessé présentait une cicatrice irrégulière de 30 centimètres commençant sur le bord du pectoral droit pour finir au milieu de l'épigastre.

La 3e côte présentait une perte de substance de 5 centimètres ; les 4e et 5e côtes avaient perdu chacune environ 6 centimètres et la 6e côte présentait une perte de substance de presque 10 centimètres.

La cicatrice était déprimée en sillon profond ; l'extrémité externe des côtes fortement saillante, tandis que les bouts internes, ainsi que la paroi antérieure du thorax, étaient enfoncés vers la cavité thoracique.

Symphyse pleurale très étendue. Poumon soudé à la cicatrice, celle-ci sollicitée à chaque mouvement respiratoire. Douleurs permanentes au niveau du thorax. Quand le malade exécutait certains mouvements, il était pris d'une douleur aiguë qui le contraignait à cesser l'effort.

Fistule au niveau du 5e espace droit entretenue par un foyer d'ostéite costale et par la présence d'un éclat intrapulmonaire.

Le 20 *novembre* 1917, M. Infroit a repéré le corps étranger qui se trouve dans le poumon, et je procède à l'extraction de ce projectile.

10 *décembre* 1917, la fistule thoracique est cicatrisée.

Je propose au malade une opération pour combler la perte de substance des côtes. Il accepte.

*Opération le* 8 *janvier* 1918. — Extirpation de la grande cicatrice thoraco-abdominale. Le grand pectoral, qui s'est interposé entre les bouts des côtes et qui adhère au poumon, est mobilisé. Je prépare alors une vaste loge entre la face profonde du grand pectoral et la membrane fibreuse qui a remplacé la paroi costo-pleurale.

Tamponnement momentané.

Longue incision sur le rebord costal droit. Exposition des cartilages costaux.

A la manière de Morestin, je prends toute une série de copeaux car-

tilagineux assez épais et assez longs que je répartis dans la loge préparée au niveau de la perte de substance.

Les greffons sont appliqués sur la membrane fibreuse qui fait fonction de plèvre; ils doivent, par conséquent, subir l'influence des mouvements respiratoires. Tous les greffons gardent une direction parallèle aux côtes.

On place plusieurs drains. Suture du grand pectoral au grand dorsal et au grand dentelé. Réparation de la brèche du rebord costal. Suture de la peau.

L'opération est très simple. Le drainage est indispensable pour éviter l'hématome. Cet hématome est produit par l'aspiration, il remplit toute la cavité réelle qui se forme entre le plan rigide du grand pectoral et le plan mobile de la plèvre. Il y a intérêt à garder les drains pendant 5 à 6 jours.

Le premier malade, à qui j'ai fait cette opération, présentait une perte de substance totale des 4e et 5e cartilages costaux gauches; le péricarde adhérait à la cicatrice. 10 jours après l'opération, les mouvements du cœur n'étaient plus apparents, mais les cartilages étaient encore mobiles ; au bout d'un mois la paroi était très solide et donnait l'impression d'une greffe faite avec une large plaque d'os.

Chez le malade que je vous présente aujourd'hui, il reste encore une perte de substance de la 3e côte, mais le reste de la paroi thoracique est ferme et donne l'impression d'avoir retrouvé sa continuité normale.

Les crises douloureuses, que le malade éprouvait avant l'opération, ont disparu.

M. Okinczyc. — J'ai eu l'occasion de pratiquer dans des conditions presque analogues une greffe cartilagineuse sur une large perte de substance de la paroi thoracique du côté gauche. Il existait à ce niveau, non seulement une disparition de 2 côtes sur une longueur de 6 à 7 centimètres, mais une éventration dans laquelle l'estomac et l'épiploon faisaient hernie, provoquant des douleurs à cause des adhérences de ces organes, au pourtour de cette perte de substance.

J'ai fait, à l'anesthésie régionale, une libération de l'estomac et de l'épiploon, un décollement du péritoine que j'ai fermé, puis j'ai dédoublé les cartilages costaux voisins que j'ai rabattus sur la brèche.

Le résultat a été parfait; le blessé, qui allait être réformé, a été revu par moi plus tard, et versé dans le service auxiliaire.

---

## Présentations d'instruments.

### *Appareil de première immobilisation pour le membre inférieur,*

de M.-J. P. Lamare.

Présenté par M. PIERRE DELBET.

La précocité et la perfection de l'immobilisation d'une fracture joue un rôle capital dans son évolution. Aussi est-il très important pour les fractures de guerre d'avoir dans les postes de secours des appareils simples et efficaces. Celui que je vous présente et qui est de M. Lamare me paraît avoir ces qualités à un haut degré.

Vous voyez combien il est peu encombrant et facile à transporter. C'est un avantage réel, car les postes de secours ne sont pas toujours facilement accessibles. Il est en outre facile à appliquer. Enfin il réduit et immobilise de telle façon que les blessés peuvent être transportés du poste de secours à l'hôpital où ils seront soignés sans souffrir et sans être exposés par la mobilisation des fragments à une aggravation du pronostic.

Voici la description et le mode d'application de l'appareil exposé par M. Lamare.

« Il est constitué par un cadre en tige de fer cylindrique de 9 millimètres. Le cadre est fermé à l'une de ses extrémités et ouvert à l'autre. Les deux tiges latérales du cadre sont unies entre elles à 15 centimètres de l'extrémité fermée par un support en U, haut de 15 centimètres, qui peut, grâce au jeu d'une articulation, se rabattre le long de l'extrémité du cadre et qui, déployé, se maintient, par un système très simple de butée, en position un peu inclinée, écartant l'appareil du plan du sol. A l'extrémité ouverte du cadre, les deux tiges latérales qui le composent sont réunies, non pas par un cercle complet dans lequel on introduirait le membre, mais par un arc (arc sous-ischiatique) qui, passant sous la cuisse, prendra point d'appui sous l'ischion. Cet arc est également articulé sur le cadre et peut venir se coucher dans le plan de l'appareil. De plus ses deux extrémités se prolongent, au delà de leur articulation avec le cadre, sur une longueur de 15 centimètres, et se terminent chacune par un anneau. De chaque côté, en dehors des tiges latérales, les croisant quand l'appareil est déplié, les longeant quand il est au repos, un lac, que l'on peut raccourcir ou allonger à volonté, réunit chaque anneau de l'arc à la barre transversale du support en U. Enfin un autre lac

joint l'une à l'autre les deux tiges latérales du cadre à leur extrémité supérieure (lac préfémoral). Un crochet fixe le support appliqué le long du cadre et maintient ainsi tout l'appareil plié.

« La mise en place est simple :

« 1° Le membre blessé est pansé, mais garde sa chaussure ou reçoit au pied un pansement ouaté pour servir d'attache à la traction; on glisse alors sous lui l'appareil déployé, c'est-à-dire *le support abaissé et l'arc sous-ischiatique perpendiculaire au plan des tiges du cadre.*

« 2° L'arc étant placé sous la cuisse, on boucle sur un fort coussinet ouaté le lac préfémoral.

« 3° On établit ensuite l'extension à l'aide du ressort annexé à l'appareil ou d'un tube élastique (fort drain de caoutchouc).

« 4° Après avoir appliqué sur les faces antérieure et postérieure du membre une feuille d'ouate protectrice contre le froid, on fait, avec une bande de toile, le tour de l'appareil et du membre les rendant ainsi solidaires l'un de l'autre, mais en laissant en dehors de cet enroulement les deux lacs latéraux.

« 5° Enfin on tend ceux-ci légèrement : au cours de cette manœuvre on voit les deux tiges qui prolongent l'arc s'abaisser, l'arc sous-ischiatique au contraire remonter, s'appliquer étroitement contre la face postérieure de la cuisse et aller chercher, de lui-même la dépression sous-ischiatique sans qu'aucun tâtonnement soit nécessaire; ainsi l'angle droit formé par l'arc et les tiges latérales du cadre devient obtus, l'extrémité supérieure de ces tiges est maintenue éloignée de la racine de la cuisse, évitant, pour l'interne, l'appui pubien qui blesse. De plus, dans ce mouvement, l'appareil s'allonge et la traction augmente. »

L'action de ces deux lacs qui allonge l'appareil après la mise en place, qui assure le point d'appui ischiatique est fort intéressante. C'est la partie nouvelle de l'appareil de M. Lamare; elle en est l'essence même. Elle me paraît très ingénieuse et très pratique.

Je ne crois pas qu'il existe d'appareil de première immobilisation pour le membre inférieur aussi peu encombrant, aussi simple, aussi pratique, aussi efficace que celui de M. Lamare.

---

## *Vis à traction pour la réduction des fractures,*

par M. GENTIL.

M. MAUCLAIRE, rapporteur.

*Appareil de localisation radiographique,*

par M. NIMERSKI.

---

*Appareil de radiographie stéréoscopique,*

par M. ABIEN.

M. HARTMANN, rapporteur.

---

*Attelle pour fractures de cuisse,*

par M. PICOT.

M. PIERRE DUVAL, rapporteur.

---

## Vote sur la demande d'honorariat de M. Broca.

Par 25 voix sur 26 votants (1 bulletin blanc), M. BROCA est élu membre honoraire de la Société.

---

## Déclaration de vacances.

M. le PRÉSIDENT déclare vacantes trois places de membre titulaire. Les candidats ont un mois pour faire parvenir leurs titres au Bureau de la Société.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 20 FÉVRIER 1918

Présidence de M. WALTHER.

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.



### Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

### A propos de la correspondance.

M. MAUCLAIRE présente un travail de M. de Fourmestraux, intitulé : *Neuf observations de greffes ostéo-périostiques pour perte de substance cranienne.*

Renvoyé à une Commission dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

### A propos du procès-verbal.

*A propos des plaies du rectum.*

M. SOULIGOUX. — M. Mocquot, dans sa communication sur les *plaies du rectum*, se déclare partisan de l'anus contre nature pour les plaies du trajet périnéal du gros intestin. Je suis tout à fait de son avis, et c'est à mon sens le seul moyen pour les plaies graves de cette partie du rectum de mettre le blessé à l'abri des graves complications septiques de la fosse ilio-rectale. J'ai vu, dernièrement, un blessé français évacué d'Allemagne. Ce blessé avait eu une plaie grave du rectum, et le chirurgien allemand lui avait fait

un anus iliaque, puis de larges incisions des deux fosses ischio-rectales. Cet homme avait très bien guéri, et, après dilatation du rectum avec de grosses bougies d'Hegar, je lui fermai sans incidents l'anus iliaque.

M. AUVRAY. — J'ai eu quatre fois l'occasion, depuis le début de la guerre, d'observer et d'opérer des blessés atteints de plaies du rectum. Ces plaies s'accompagnaient toutes de lésions intéressant le squelette sacro-coccygien, mais, dans aucun cas, il n'existait de blessure viscérale concomitante. Toutes ces plaies du rectum étaient sous-péritonéales. Deux d'entre elles étaient de date récente; la troisième remontait à trois mois; la quatrième, au contraire, était de date très ancienne. La blessure du rectum se traduisait par l'issue abondante de gaz et de matières fécales par la plaie extérieure située dans la région sacrée. Dans les deux cas qui remontaient à quelques jours seulement, la plaie, d'aspect sphacélique, exhalait une odeur très fétide.

L'évolution de ces plaies vers la guérison spontanée, sans qu'aucune suture ait été placée sur la perforation rectale et sans qu'il ait été créé un anus contre nature de dérivation, s'est faite d'une façon très simple, et, pour moi, très inattendue, chez les trois blessés dont la plaie rectale était de date récente, malgré la gravité apparente des lésions au début. Voici un résumé de nos quatre observations :

OBS. I. — Georges N..., vingt-cinq ans, soldat au ...e d'infanterie, a été blessé, le 19 mai 1915, à N.-D.-d.-L...; il est entré, le 27 mai, à l'hôpital militaire de Caen. Il a reçu le premier pansement une heure après sa blessure. Il porte une plaie irrégulière, anfractueuse, assez large, de la région sacrée, qui répond à la partie inférieure du sacrum, d'où s'écoule un liquide extrêmement fétide, formé de pus mélangé à des matières fécales. Il a évacué par l'anus, pendant quarante-huit heures après la blessure, des matières mêlées à du sang pur. Malgré la fétidité de l'écoulement, il n'a pas de température. L'exploration du rectum permet de constater l'existence d'une perforation sur la paroi postérieure du rectum, en face de la lésion sacrée. Le doigt perçoit l'orifice de sortie sur la paroi latérale droite du rectum; la balle s'est donc dirigée d'arrière en avant et de gauche à droite, et s'est perdue dans le bassin.

*Opération*. — Celle-ci est pratiquée le 29 mai. Quelques coups de ciseaux ont pour but d'agrandir et de libérer la plaie des téguments; celle-ci est débarrassée de tous les tissus plus ou moins sphacéliques qui l'encombrent. On régularise de même, à l'aide de la pince gouge, la fracture du sacrum; toutes les esquilles qui tapissent la plaie sont enlevées; on résèque tout le sommet du sacrum et on s'arrête en haut,

quand on est au voisinage du cul-de-sac dural; on nettoie tout le foyer qui répond à la face postérieure du rectum. Le rectum et sa plaie postérieure sont bien exposés, bien mis à nu. On ne place aucune suture sur la plaie rectale; toute tentative d'obturation de cette plaie serait vouée, en effet, à un échec, à cause de la friabilité des tissus qui bordent l'orifice de perforation. On lave largement la plaie à l'eau oxygénée et on la comble de mèches en la laissant bien ouverte; on espère en la fermeture de la plaie, même de la plaie rectale, par bourgeonnement secondaire. On conseille de ne faire aucun lavage d'intestin et de constiper le malade. Le projectile n'a pas été extrait, ni même recherché.

A la suite de l'opération, pour éviter autant que possible l'issue des matières intestinales par la plaie rectale qui siégeait sur la paroi postérieure et latérale droite du rectum, le blessé a gardé le décubitus latéral gauche pendant dix jours.

Des pansements quotidiens ont été faits avec des lavages à l'eau oxygénée et des mèches de gaze iodoformée.

Après l'opération, les selles se sont faites régulièrement par l'anus, et il n'y est jamais reparu de sang. C'est au bout d'une huitaine de jours, que l'écoulement des matières intestinales, qui se faisait par la plaie sacrée, a cessé.

La plaie était définitivement réparée le 24 juillet.

Le fonctionnement du rectum n'a jamais été troublé, et, à sa sortie de l'hôpital militaire, le blessé n'accusait aucun trouble de la défécation.

Obs. II. — François B... a été blessé, le 16 juin 1915, à S..., et évacué sur l'hôpital de l'Union des Femmes de France de Caen le 19 juin.

Le blessé présente un orifice suppurant au niveau du bord latéral gauche du sacrum, à la hauteur de sa partie moyenne. Il coule par là du pus et des matières fécales en abondance. En lavant la plaie, l'eau de lavage passe en partie dans le rectum et le sujet éprouve le besoin d'aller à la selle; de même, les gaz passent d'avant en arrière par la plaie. La radiographie montre plusieurs projectiles dans la fesse droite, à peu près à la hauteur de l'orifice d'entrée.

*Opération.* — Celle-ci est pratiquée le 28 juin 1915. J'incise d'abord transversalement de l'orifice d'entrée vers les projectiles de la fesse, puis verticalement sur la ligne médiane pour me donner du jour. En somme, l'incision a la forme d'un T dont la branche verticale descend dans la rainure interfessière; je dissèque et relève les lambeaux. Le sacrum est fracturé en plusieurs morceaux; on les enlève, et, de proche en proche, on finit par supprimer au moins le tiers inférieur du sacrum. On laisse le coccyx en place. En haut, on s'arrête dans la résection du sacrum, de façon à ne pas ouvrir le cul-de-sac dural; tout le foyer de fracture exhale une odeur absolument fétide. On arrive, grâce à cette résection sacrée, sur la face postérieure de la lame sacro-rectale qui est largement exposée. On y trouve l'orifice de perforation du rectum, qui admet facilement l'extrémité de l'index; le

doigt introduit dans la plaie rencontre le doigt de l'autre main introduit dans le rectum. On nettoie la plaie à l'eau oxygénée et à l'éther et on la laisse largement ouverte et bourrée de compresses. Aucune suture n'a été faite sur la perforation du rectum; ces sutures, du reste, n'auraient eu aucune chance de réussite étant donné l'état d'infection et de friabilité de la paroi rectale. J'escompte, comme dans le cas précédent, la fermeture spontanée par bourgeonnement secondaire de la perforation. Si la perforation ne se ferme pas seule, on pourra, plus tard, essayer de la suturer en tissus moins infectés.

Le blessé, reporté dans son lit, est placé dans le décubitus latéral, et il restera dans cette position pendant les jours suivants, de façon à éviter l'écoulement par la perforation rectale des matières fécales qui se produirait surtout dans le décubitus dorsal. Les pansements, après l'opération, ont consisté en un lavage, fait tous les jours, avec de l'eau oxygénée au tiers. Les matières, passant à travers la perforation rectale, ont souillé le pansement durant une dizaine de jours après l'opération. La température n'a jamais dépassé 37°3. Le sujet, dans les premiers temps, a été constipé avec de l'opium, puis les fonctions intestinales se sont rétablies régulièrement sans purgation et sans lavement. Le malade s'est levé vers le 15 septembre. Il marchait difficilement et très courbé. Il a quitté la formation le 4 novembre, avec deux mois de convalescence. Une lettre adressée par lui, quelque temps après son départ, indiquait qu'il souffrait toujours dans la région lombaire.

Obs. III. — Élie M... a été blessé, le 9 octobre 1915, par un éclat d'obus dans la région sacro-coccygienne. Il a séjourné tout d'abord à une ambulance de Château-Thierry où on signale l'issue de matières fécales et de gaz par la plaie; une partie des matières passait par la plaie, l'autre par le rectum. Une intervention eut lieu à ce moment pour l'extraction d'un projectile et de quelques esquilles du coccyx. Le blessé fut évacué le 10 décembre sur Chartres, où il a séjourné jusqu'au 23 décembre. De là, il a été envoyé à Quimper, où il m'a été présenté. Il était porteur d'une cicatrice située à la partie supérieure du sillon interfessier, à droite du coccyx. Sur cette cicatrice restait une fistulette par laquelle s'écoulait à ce moment-là surtout du pus. En explorant le fond de la plaie au stylet, on sentait l'os dénudé.

L'*opération*, pratiquée le 14 janvier 1916, a pour but de gratter l'os malade. On constate que le projectile a fracturé le coccyx à sa base et le sommet du sacrum. Il existe à ce niveau une cavité remplie de pus et de fongosités. Je la nettoie à la curette et j'enlève une grosse esquille et d'autres plus petites. Je nettoie le foyer de fracture à l'aide de la curette et de la pince gouge. J'enlève morceaux par morceaux le coccyx dans sa totalité et le sommet du sacrum. Je parviens à faire une plaie nette, bien exposée, qu'on pourra panser à plat. Sur le fond de la plaie, se voit un orifice de perforation qui siège sur la paroi rectale. En effet, une sonde cannelée, introduite par la perforation, pénètre dans le rectum où elle rencontre le doigt préalablement introduit. La perforation admet la petite curette n° 6 de Volkman. Instruit

par l'expérience des deux cas précédents, dans lesquels la plaie rectale s'est fermée spontanément, je ne tente aucune suture sur la perforation. Je me suis contenté de bien dégager celle-ci de toutes les parties fibreuses et osseuses qui l'entouraient, de bien l'exposer et de panser à plat, comptant sur le bourgeonnement des tissus voisins pour en amener progressivement l'obturation. L'opéré repose dans son lit couché sur le ventre; aucune purgation, aucun lavement ne doivent être administrés; on donne au contraire de l'opium pour le constiper.

Les suites ont été normales; en une douzaine de jours, la plaie du rectum s'est complètement fermée; les matières n'ont plus passé. J'ai réexaminé le blessé à la fin de février; j'ai trouvé une plaie très avancée en cicatrisation; l'obturation de la perforation rectale se maintenait et s'est toujours maintenue depuis. Le toucher rectal permet de constater en un point haut situé du rectum une saillie de la paroi vers l'intérieur qui le rétrécit un peu. Les matières sont enrobées d'un peu de muco-pus.

Le sujet a présenté, dans ces derniers temps, des phénomènes de cystite avec un état général assez mauvais; mais il s'agit là de manifestations morbides tout à fait indépendantes de la blessure et dont la nature bacillaire paraît suspecte.

Obs. IV. — Jean M... a été blessé par balle le 29 août 1914. C'est seulement au mois de mars 1916, à Quimper, que je suis appelé à m'occuper de lui. Il aurait déjà subi *dix* opérations antérieures sur la nature desquelles je suis mal renseigné par sa feuille d'observation très incomplète. Au moment où je vois le blessé pour la première fois, il présente une cicatrice étoilée à trois branches, dont le centre répond à la moitié latérale droite de la partie supérieure du sacrum. A la réunion des trois branches, il existe un orifice par lequel s'écoulent des matières intestinales en abondance. Le blessé en est très gêné. Une sonde introduite par l'orifice fistuleux, qui présente les dimensions d'un haricot, pénètre dans l'intestin, où elle rencontre un doigt introduit dans le rectum. La fistule stercorale est donc bien une fistule rectale.

*Opération* le 2 mars 1916. — Je fais trois longues incisions suivant le trajet des trois lignes cicatricielles en prolongeant celles-ci. Je relève trois lambeaux. Je mets largement à nu la région sacro-coccygienne. Le trou de la fistule est entouré par un énorme bloc de tissu cicatriciel, fibreux, très dense. J'enlève tout ce bloc avec des ciseaux et en même temps le trajet fistuleux qui le traverse. J'enlève le coccyx et la partie inférieure du sacrum qui avait été seulement un peu échancré sur sa portion latérale droite, de façon à libérer largement le pourtour de la fistule non seulement des tissus fibreux, mais aussi des os qui l'entourent. Tout autour de la fistule, il existe sur plusieurs centimètres une plaie nette, bien avivée, bien exposée qu'on pourra panser à plat. Le trajet de la fistule est curetté et débarrassé des fongosités qui l'encombrent; la muqueuse qui tapisse le canal fistuleux est supprimée de façon à bien aviver le pourtour du canal. *Des fils de suture ne pourraient être mis en place pour obturer la fistule*, car elle est encore

bordée, malgré notre avivement, de tissu fibreux inextensible, qui se déchirerait sous les fils, et l'écartement des bords de la fistule, qui a la forme d'une boutonnière, est bien d'un demi-centimètre. Je lave la plaie à l'éther et je panse à plat, comme je l'ai fait chez mes trois premiers opérés, dont la plaie rectale s'est fermée spontanément.

Les suites ont été normales. L'opéré a été constipé et maintenu couché sur le ventre. Jamais chez lui des doses, même élevées d'opium, associées à un régime approprié (régime lacté exclusif permanent), n'ont permis d'obtenir une constipation prolongée pendant quelques jours. On a varié très souvent la nature des pansements appliqués sur la plaie. A un moment donné, on a bourré aussi de baume du Pérou le trajet fistuleux. Malgré tous les efforts faits, la plaie rectale ne s'est pas fermée et à sa sortie de l'hôpital, le 15 octobre 1916, il restait une petite fistule qui donnait des matières et des gaz.

Depuis, j'ai revu le blessé à Pau, dans le service du Dr Vitrac, qui, à plusieurs reprises, après avivement des bords de la fistule, a tenté d'en obtenir la cicatrisation par des sutures; mais ces sutures, placées sur des tissus friables et sans souplesse, ont toujours échoué. Vitrac a même essayé, après suture de la muqueuse, de boucher l'infundibulum avec un paquet de graisse pris sur la fesse; mais le résultat n'a pas été plus satisfaisant. La fistule, toutefois, a diminué de volume, mais elle demeure incontinente et livre toujours passage à des matières.

En somme, chez nos quatre opérés la même thérapeutique a été suivie : je me suis contenté de transformer la plaie irrégulière, anfractueuse (encombrée de fragments osseux et de débris de toutes sortes, plus ou moins sphacélés, dans les plaies récentes), en une plaie nette, débarrassée de toutes ses esquilles, dont le fond était largement exposé et pouvait être pansé à plat. Aucune suture n'a été placée sur l'orifice de perforation rectale. Je me suis donc contenté, en faisant la plaie aussi nette que possible, en libérant la perforation rectale de tout ce qui pouvait empêcher le rapprochement des bords de l'orifice, de favoriser purement et simplement le travail de réparation spontané de la nature ; et dans trois cas, les cas récents, sur quatre, le but poursuivi a été atteint en un temps relativement très court, une dizaine de jours environ, bien que la plaie rectale fût assez large pour donner issue à une abondante quantité de matières; chez un de nos opérés, elle admettait l'extrémité de l'index. Ces faits m'ont quelque peu surpris, je l'avoue, car je ne supposais pas que des perforations intestinales aussi larges soient susceptibles d'une guérison spontanée et aussi rapide; l'expérience que nous pouvions avoir des plaies du rectum avant la guerre était du reste très réduite.

Ce n'est certes pas de parti pris que, sur la perforation rectale, je n'ai fait aucune suture. Celle-ci a été tentée, mais elle n'a pu

être réalisée ; dans les cas récents, observés par moi quelques jours après la blessure, et pour lesquels, à tort, il n'avait été fait primitivement aucune régularisation, aucun nettoyage, aucune désinfection de la plaie horriblement septique et fétide, la friabilité des tissus sphacélés qui entouraient la plaie rectale ne permettait pas l'application d'une suture ; les fils coupaient les tissus et ne réalisaient aucun rapprochement. Au contraire, chez le blessé qui fait l'objet de l'observation IV, où la plaie rectale était de date très ancienne, la suture ne put être exécutée, parce que les bords de la plaie rectale étaient formés d'un tissu fibreux, rigide, inextensible qui ne permettait pas le rapprochement des lèvres de la plaie. C'est donc devant l'impossibilité de faire des sutures que j'eus l'idée d'abandonner la plaie à son évolution naturelle et que j'eus la surprise de voir chez mes trois premiers opérés se combler la perforation intestinale par rapprochement et envahissement progressif des bourgeons charnus. Dans aucun des cas précités je n'ai eu recours à l'anus contre nature de dérivation.

A la suite de l'opération exécutée dans les conditions indiquées, j'ai placé les opérés dans la position qui m'a paru favoriser le moins possible l'issue des matières intestinales à travers la plaie ; ils ont été couchés soit dans le décubitus latéral, soit à plat sur le ventre, et dans tous les cas, le sujet a été soumis à un régime spécial et constipé à l'aide de doses d'opium. J'attache à cette partie du traitement une importance énorme et je pense que chez mon quatrième opéré, l'impossibilité où je me suis trouvé, malgré tous les moyens employés, de le constiper pendant plusieurs jours, a beaucoup contribué au mauvais résultat obtenu, mais ce n'est pas la seule cause qui puisse être invoquée.

Il n'est pas douteux en effet que les cas qui évoluent le plus facilement vers la guérison spontanée de la perforation rectale sont ceux qui sont de date récente ; or, chez mon quatrième opéré la blessure du rectum était de date très ancienne puisqu'elle remontait à dix-sept mois. La fistule intestinale avait subi un degré d'organisation très avancé. Les tissus qui l'entouraient, étant donnée l'ancienneté de la lésion, étaient très épais, très calleux et ne pouvaient être comparés au point de vue de leur vitalité aux tissus d'une plaie datant de quelques jours ou de quelques semaines. Les tissus fibreux ne permettaient pas l'affaissement du rectum, ils maintenaient l'orifice intestinal béant et le rectum collé au squelette. C'est pour toutes ces raisons associées que la guérison n'a pu être obtenue et nous avons vu que plusieurs opérations nouvelles, même avec suture sur l'intestin, avaient également échoué. Il est juste de reconnaître toutefois que la fistule est

aujourd'hui extrêmement réduite et qu'elle donne passage à une très petite quantité de matières.

L'analyse des faits précédents semble prouver qu'un nombre assez élevé de plaies rectales, surtout lorsqu'elles sont de date récente et que bien entendu les dimensions de la perforation ne sont pas trop grandes, a une évolution naturelle vers la guérison spontanée.

---

## Rapports écrits.

*Sutures primitives des plaies,*

par MM. Huguet et Barré, Simonin et Fayol.

Rapport de M. SOULIGOUX.

MM. Huguet et Barré, Simonin et Fayol nous ont adressé un travail basé sur 175 observations et qui démontre l'importance grande qu'il y a à traiter les blessures dans le minimum de temps, puisque dans l'immense majorité des cas on peut obtenir une guérison rapide.

La technique employée est simple. Ils ne se sont pas, dans l'immense majorité des cas, servi de la bactériologie, et pour cause. Ils étaient en pleine activité et il fallait aller vite. Voici comment ils ont procédé. Ils ont enlevé en masse et en passant aussi près que possible des lésions tout le trajet suivi par le projectile, et après l'ablation de celui-ci et des esquilles, s'il y avait des lésions osseuses, lavé à l'éther la plaie saine ainsi créée et suturé tous les tissus en laissant en place une mèche imbibée d'éther ou un drainage filiforme enlevé le 2[e] jour. Les résultats qu'ils nous donnent ont été excellents, et je vous demande de les analyser un peu plus longuement.

Sur 52 plaies des parties molles ils ont eu 49 guérisons et 3 échecs.

Les fractures traitées ont été au nombre de 21 avec comme résultat 17 guérisons et 4 échecs. Leur siège était :

| | |
|---|---|
| Humérus | 5 fois |
| Omoplates | 2 fois |
| Tibia | 7 fois |
| Côtes | 1 fois |
| Maxillaire | 1 fois |
| Radius | 4 fois |
| Cubitus | 1 fois |

Les échecs ont porté 3 fois sur le radius et 1 fois sur le tibia. Les plaies articulaires traitées par eux au nombre de 40 intéressent : 26 le genou, 6 l'articulation scapulo-humérale, 2 le poignet, 5 le coude, 1 le cou-de-pied.

Sur ces 40 cas ils n'ont eu que 5 échecs. Ils ont dû réséquer le genou une fois, amputer la cuisse une autre fois. Dans tous les autres cas où il fallut enlever les fils la guérison se fit rapidement.

Voici une observation qui montre bien la technique employée. Paul D..., jeune aspirant de zouaves, fut blessé au genou gauche par une balle de revolver qui pénétra dans la cuisse à quatre travers de doigt au-dessus de la rotule et fut repérée dans le plateau tibial sur la ligne médiane. Première arthrotomie médiane supérieure et excision de tout le trajet. Suture en trois plans. Deuxième arthrotomie latérale externe d'exploration qui permet de reconnaître un sillon profond à la face postérieure de la rotule et d'extraire un morceau de celle-ci libre dans l'article. Lavage à l'éther, suture en trois plans. Ablation de la balle, située dans le tibia et des esquilles. Guérison simple, mobilisation le 12e jour. Ce blessé écrivit un mois après qu'il pouvait faire environ 3 kilomètres par jour.

Donc technique simple : ablation du trajet suivi par le projectile, lavage de l'articulation à l'éther et mobilisation rapide. Ce sont des principes excellents qui ont donné à ces messieurs les beaux résultats qu'ils ont obtenus tant au point de la guérison que de la récupération des fonctions.

Les plaies du crâne sont au nombre de 63. Toujours les chirurgiens sont intervenus de la façon suivante. Ouverture large, examen du crâne. Si celui-ci est intact, suture après abrasion des tissus contus, lavage à l'éther, suture des bords de l'incision. Si la lame externe présente une fissure, ils ont pratiqué le fraisage qui leur a permis de se rendre compte si la fracture atteignait la lame interne. Si la fracture ne dépassait pas la lame externe, ils s'arrêtaient, sinon ils continuaient jusqu'à la dure-mère. Cette conduite leur a permis dans plusieurs cas d'évacuer des hématomes sus-dure-mériens. Dans une des observations, il est noté, que bien qu'il n'y eut pas de fissures sur la table externe, MM. Huguet et Barré, se basant sur l'aspect violacé de l'os, pratiquèrent une trépanation qui leur permit d'évacuer un hématome sus-dure-mérien. Dans tous les cas de fracture complète de l'os et d'ouverture de la dure-mère, ils enlevèrent les esquilles et régularisèrent l'orifice d'entrée du projectile dans le crâne. Toujours après lavage à l'éther ils firent une réunion complète. Dans 63 cas ils eurent 63 guérisons.

Ces résultats sont fort beaux, et je ne puis que les approuver d'avoir toujours tenté dans les plaies du crâne une réunion immé-

diate. C'est surtout dans les plaies intéressant la dure-mère et le cerveau que cette conduite est utile. C'est le meilleur moyen d'empêcher cette complication effroyable qu'est la hernie du cerveau. C'est la conduite que j'ai tenue dans un cas qui me semble très démonstratif et que je me permets de vous rapporter.

Observation. — Le 10 février 1917, le soldat Sch..., âgé de trente-sept ans, a fait une chute en montant en tramway et est tombé si malheureusement que sa tête a été prise entre la roue de la voiture et le trottoir. Il est apporté à l'hôpital de la Charité dans le coma. Appelé auprès de lui, je le trouve dans le coma avec une large plaie occupant toute la région fronto-pariétale occipitale gauche. Dans la plaie se voient des parcelles osseuses mêlées de cheveux nageant dans une bouillie cérébrale. J'ouvris largement cette plaie, enlevai tous les débris osseux des cheveux et le tissu cérébral nécrosé, et après résection des bords déchiquetés de la plaie je lavai à l'éther et fis une réunion totale. Le lendemain ce malade allait mieux, la température était de 38°5, le pouls lent, mais bon. On notait une hémiplégie et paralysie faciale droite et l'absence de la parole, de l'incontinence d'urine et des matières fécales. 2 jours après la température monte à 40°5, l'état général est mauvais, l'abattement plus profond. Je fis désunir légèrement la suture et fis injecter sous la peau fronto-pariétale 10 cent. cubes d'éther. Mon interne, M. Eloy, pratique sur mes conseils une ponction médullaire, retire 10 cent. cubes de liquide céphalo-rachidien qui se présente trouble, hypertendu et fait une injection intrarachidienne de 2 cent. cubes d'acide phénique à 5 p. 100. Cette injection fut suivie d'une légère amélioration, mais la température étant remontée à 40°, nouvelle ponction qui donne un liquide plus clair et fut suivie d'une injection de 1 cent. cube d'acide phénique à 5 p. 100; nouvelles ponctions et injections 2 jours après. A partir de cette dernière injection les phénomènes méningitiques disparaissent, la température revient peu à peu à la normale. Au 20e jour, le blessé commence à prononcer quelques mots, l'hémiplégie disparaît progressivement, et le blessé quitte l'hôpital en novembre 1917, parlant lentement mais clairement. Il peut marcher et se servir de son bras droit, avec moins de force il est vrai que normalement. L'incontinence fécale et urinaire a disparu. La plaie du crâne est parfaitement cicatrisée et il n'a aucune tendance à la hernie cérébrale qui, j'en suis convaincu, se serait produite si on avait laissé la plaie cranienne ouverte.

Je terminerai en remerciant MM. Huguet et Barré, Simonin et Fayol de nous avoir donné des preuves nouvelles de l'utilité des interventions rapides et complètes qui permettent de tenter la fermeture primitive des plaies. On doit les féliciter aussi des très beaux résultats qu'ils ont obtenus.

Je dois aussi les remercier personnellement de m'avoir fait confiance et de s'être toujours servis de l'éther pour laver les plaies

et les articulations ouvertes. C'est d'ailleurs une pratique, si j'en juge par ce que j'entends à cette tribune, qui se généralise de plus en plus, et j'en suis fort heureux, car je suis convaincu depuis plus de 20 ans que l'éther est le meilleur et le plus utile des antiseptiques.

---

*I. — Résection de la hanche gauche; néarthrose solide avec conservation de tous les mouvements.*

*II. — Plaie du crâne, hernie cérébrale avec hémiplégie. Collection kystique intracérébrale, ouverture et guérison,*

par M. le Dr BLANCO ACEVEDO, de Montevideo.

Rapport de M. J.-L. FAURE.

Messieurs, le Dr Blanco Acevedo nous a montré dans une précédente séance deux très beaux malades.

Le premier est un blessé de Bouchavesnes, frappé d'un éclat d'obus le 15 septembre 1916, débridé le 16, dans une ambulance du front et dirigé ensuite sur Paris où il arriva avec 40° et un mauvais état général. Le 25 septembre, élargissement du foyer. Il y a une fracture de l'os iliaque au-dessus du cotyle. L'état ne s'améliorant pas, nouvelle intervention le 5 octobre. Ouverture de l'articulation coxo-fémorale distendue par du pus, puis résection à la rugine, en désinsérant les muscles, de la tête fémorale et du col sur une étendue de 3 centimètres.

Drainage et extension continue. Lavages et pansements au chlorure de magnésium.

Actuellement, la guérison est complète, avec un raccourcissement de 4 cent. et demi. Le blessé a tous ses mouvements avec une néarthrose solide : flexion, extension, abduction, circumduction. La marche est facile, et le blessé aurait fait jusqu'à dix kilomètres.

Il fait journellement usage de la bicyclette.

Le second blessé, frappé à Aix-Noulette par un éclat d'obus, le 20 décembre 1914, et trépané dans une ambulance du front, fut envoyé à Biarritz et entra le 14 février 1915 dans le service du Dr Blanco.

Il avait 39°4, une céphalalgie intense, le liquide céphalo-rachidien était trouble. Bref, le Dr Blanco lui ouvrit au bistouri un

abcès cérébral situé à 5 cent. de profondeur, dans le lobe pariétal. Il y avait environ 200 grammes de pus.

Les phénomènes paralytiques diparurent et le blessé quitta l'hôpital, guéri, 3 mois après.

Après 2 ans 1/2 de vie normale et de travail, douleurs de tête et parésie générale. Les choses vont en s'aggravant, et, en octobre, le blessé entre à l'hôpital auxiliaire 52 où il vient retrouver le Dr Blanco. Maux de tête intenses, pouls à 60, température 39°, contracture de la nuque, vomissements, hémiplégie gauche avec contracture. Au niveau de la cicatrice cranienne, il y a une saillie fortement tendue.

Le 21 octobre 1912, sous l'anesthésie locale, incision de l'ancienne cicatrice. On tombe sur du tissu d'apparence nerveuse. La ponction à cet endroit donne du liquide transparent. Incision de 4 centimètres d'une couche mince du tissu nerveux et issue de 200 grammes de liquide transparent.

L'exploration de la poche qui contenait le liquide montre qu'elle semble occuper presque tout l'hémisphère gauche. La sonde cannelée, pénétrant des deux tiers de sa longueur, peut être dirigée dans tous les sens sans rencontrer d'obstacle.

La guérison est survenue rapidement. La paralysie a disparu et le blessé a repris sa vie normale.

Ce sont là, Messieurs, deux belles observations. Je n'insiste pas sur les enseignements qu'on en peut tirer. Mais je tiens à féliciter leur auteur, non pas seulement pour ces deux opérations, mais pour toutes celles qu'il a faites, depuis le début de la guerre. Je l'ai vu à l'œuvre, j'ai pu apprécier sa grande valeur et comme chirurgien et comme savant. Et nous ne saurions trop, puisque l'occasion s'en présente, remercier ces jeunes collègues qui ont tout quitté, leur pays, leurs malades, quelquefois même leur famille, qui, depuis bientôt 4 ans, ont sacrifié leur situation et leurs intérêts les plus légitimes, pour venir mettre leur talent au service de la France. Ils se sont acquis des droits à notre reconnaissance. Nous en avons appelé quelques-uns au milieu de nous. Ce sont nos frères d'armes dans la grande guerre!

Le Dr Blanco Acevedo mérite de venir prendre place à leur côté. Je serais heureux si nous l'appelions parmi nous à la première occasion qui nous permettra de le faire.

*La novo-rachianesthésie générale.*
*(L'anesthésie rachidienne, haute et basse, à la novocaïne, comme procédé d'anesthésie générale),*

par M. le médecin-major POL CORYLLOS,
de la Mission sanitaire française en Roumanie.

Rapport de M. J.-L. FAURE.

Le Dr P. Coryllos, qui fait partie de la Mission française en Roumanie, a eu la bonne fortune de collaborer avec notre collègue Jonnesco, de janvier à avril 1917, à l'hôpital Saint-Spiridon, de Jassy.

Il s'est ainsi familiarisé avec la méthode d'anesthésie rachidienne haute, que Jonnesco a préconisée en 1908, et qu'il a depuis énergiquement défendue, sans entraîner après lui beaucoup de chirurgiens. Dans cette méthode, la ponction du canal rachidien peut être faite à n'importe quel point entre la 4e vertèbre cervicale et la 4e lombaire, et le liquide injecté est une solution contenant un mélange de stovaïne et de strychnine. Jonnesco s'en loue fort et il n'aurait, paraît-il, eu aucun accident sur plusieurs milliers de cas, faits par lui ou par ses élèves. Coryllos est moins enthousiaste. Si l'anesthésie basse, l'anesthésie lombaire ou dorso-lombaire donne d'excellents résultats, l'anesthésie haute, l'anesthésie cervicale ou dorsale haute, provoque, à la suite de la paralysie des muscles intercostaux, des troubles respiratoires, de la cyanose, et une angoisse extrêmement pénible pour l'opéré et pour les assistants eux-mêmes.

Bien plus, Coryllos, sur 20 cas d'anesthésies médio-cervicales ou dorsales supérieures, a eu le malheur de perdre un malade, à la suite d'une injection dorsale supérieure de 25 milligrammes de stovaïne mélangée à 1 milligramme de strychnine.

Effrayé par ce désastre, il a abandonné la solution de stovaïne-strychnine, et l'a remplacée, pour l'anesthésie haute, par la novocaïne.

La substitution de cette solution à la première lui a donné des résultats qui ont dépassé toutes ses espérances, et ce sont les impressions qu'il a retirées d'une statistique de 219 cas, qu'il nous a communiquées.

Je m'empresse de dire qu'il est absolument enthousiaste des résultats obtenus, comme simplicité, comme innocuité, et comme perfection de l'anesthésie.

Cela tient simplement, dit-il, à la substitution de la novocaïne à la stovaïne-strychnine, qui est toxique et dangereuse. La ponction haute, qui est due à Jonnesco, n'a aucun inconvénient; la piqûre de la moelle, à n'importe quelle hauteur entre la 4e vertèbre cervicale et la 1re lombaire, en dehors d'une légère douleur, n'en présente, non plus, absolument aucun. Il serait plus exact et plus prudent de dire que le Dr Coryllos n'en a jamais observé, ce qui, d'ailleurs, est déjà beaucoup.

Toute la supériorité de cette nouvelle méthode d'anesthésie haute sur la méthode proprement dite de Jonnesco tient donc exclusivement à la substitution de la novocaïne à la solution de stovaïne-strychnine employée par Jonnesco.

L'injection médio-cervicale provoque l'anesthésie de la tête et du cou.

L'injection dorsale supérieure entre la 7e cervicale et la 1re dorsale assure l'anesthésie des deux membres supérieurs, de la moitié inférieure du cou et de la partie supérieure du thorax, jusqu'à l'épine de l'omoplate.

La ponction dorsale moyenne entre la 2e et la 4e vertèbre dorsale permet d'obtenir l'anesthésie du thorax et des organes qui y sont contenus. Mais la technique est ici plus difficile, à cause de l'obliquité des lames vertébrales.

La ponction dorsale inférieure et la lombaire supérieure, entre la 4e dorsale et la 1re lombaire, permet d'obtenir l'anesthésie du thorax inférieur et de l'abdomen dans sa totalité. C'est l'anesthésie idéale pour les laparotomies.

Enfin, l'injection lombaire, entre la 1re et la 2e lombaire, — car il est absolument inutile d'aller plus bas — assure l'anesthésie de l'hypogastre (hernies), ainsi que du périnée, des organes génitaux et des membres inférieurs.

Il n'y a donc point, comme on pourrait le croire, une anesthésie complète de toutes les régions situées au-dessous du segment médullaire mis au contact de la solution active, il y a une véritable anesthésie métamérique, qui s'étend seulement aux régions dont les racines nerveuses viennent au contact de la novocaïne. Pour les régions situées au-dessous, la conductibilité sensitive se transmet évidemment par les cordons postérieurs et les conducteurs profonds de la moelle, qui ne sont pas au contact du liquide céphalo-rachidien mélangé d'anesthésique.

De sorte que si l'on a besoin d'une anesthésie complète, comme chez les blessés atteints en plusieurs endroits, il faut faire deux injections : une médio-cervicale, par exemple, pour la tête, et une dorso-lombaire, pour les membres inférieurs.

Coryllos a eu l'occasion de pratiquer 8 fois cette ponction

double, avec un succès complet. Elle n'en constitue pas moins une complication évidente.

Les doses de novocaïne à injecter sont :

1° De 10 centigrammes, — soit 1 centimètre cube de la solution à 10 p. 100, dans les *anesthésies dorsale inférieure* et *lombaire supérieure* ;

2° 7 à 8 centigrammes, dans les *dorsales moyenne* et *supérieure* ;

3° 5 à 6 centigrammes, dans la *médio-cervicale*.

En cas d'injection double, la dose de l'injection médio-cervicale ne doit pas dépasser 7 centigrammes.

Je n'insiste pas sur les détails de technique que Coryllos nous donne avec beaucoup de précision. Ils ne diffèrent pas sensiblement, d'ailleurs, de ceux qui accompagnent toutes les anesthésies rachidiennes.

La statistique de Coryllos porte sur 219 cas, ainsi décomposés :

| | | |
|---|---|---|
| Interventions | sur la tête | 21 |
| — | sur le cou | 9 |
| — | sur les membres supérieurs | 31 |
| — | sur le thorax | 19 |
| — | sur l'abdomen | 22 |
| — | sur le fémur | 8 |
| — | sur les membres inférieurs | 109 |

Sur ces blessés, 8 ont eu des injections doubles.

2 médio-cervicale et dorsale moyenne.
4 médio-cervicale et dorso-lombaire.
2 2e et 5e vertèbre dorsale et 12e dorsale, 1re lombaire.

Sur ce chiffre qui, sans être considérable, est cependant sérieux, il n'y a eu aucun insuccès, aucun accident, ni même aucun incident.

Le Dr Coryllos ne cache pas son enthousiasme pour ces beaux résultats, qui sont en effet des plus remarquables, si tant est que l'ardeur des premiers jours et la satisfaction si naturelle de l'auteur ne les lui aient pas montrés plus beaux qu'ils ne sont en réalité.

« La novo-rachianesthésie, dit-il en terminant, trouve particulièrement son indication dans la chirurgie d'urgence en général et plus particulièrement dans la chirurgie de guerre. Elle simplifie l'acte opératoire, elle supprime le chloroforme et le chloroformisateur, et surtout elle évite l'intoxication générale si dangereuse chez nos blessés, notamment dans la chirurgie du front où les blessés sont shockés, exsangues ou profondément intoxiqués.

Je manque d'éléments personnels pour porter un jugement sur cette nouvelle méthode d'anesthésie. L'anesthésie haute ne me

séduit guère, et malgré les affirmations de l'innocuité de la piqûre de la moelle à n'importe quelle hauteur, même à quelques centimètres au-dessous du bulbe, je demeure convaincu qu'il est prudent de garder à cet égard une certaine réserve. Mais ceci dit, il est fort possible que la substitution de la novocaïne à la stovaïne-strychnine de Jonnesco ait complètement changé, ainsi que l'affirme Coryllos, la physionomie de cette anesthésie haute, qui, d'après ce que j'ai pu voir par moi-même, était très pénible et m'avait paru franchement détestable. S'il en est ainsi et si l'anesthésie haute à la novocaïne, sans être dangereuse, donne d'aussi beaux résultats anesthésiques que la rachianesthésie basse, ces objections tombent d'elles-mêmes et nous retombons alors dans la discussion des indications et des contre-indications de la rachianesthésie et dans sa comparaison avec l'anesthésie générale!

Tout a été dit sur ce point, et je n'entreprendrai pas dans un court rapport comme celui-ci, de faire changer d'avis à qui que ce soit. Les sièges sont faits, tous les arguments pour et contre ont été donnés maintes fois, et je suis convaincu qu'en cette matière nous nous laissons tous guider par notre tempérament et nos habitudes beaucoup plus que par l'analyse impartiale des faits.

Personnellement, je reste fidèle à l'anesthésie générale, j'aime mieux opérer des malades qui dorment. Si j'avais à subir une opération quelque peu sérieuse, je demanderais à être endormi, estimant que dans ces circonstances le sommeil et l'inconscience sont des bienfaits que nous demanderions à grands cris si nous ne les possédions pas. Je crois donc avoir le droit de faire aux autres ce que je demanderais que l'on me fît à moi-même.

Mais cela ne m'empêche pas de reconnaître, pour m'en être servi assez souvent, et dans des opérations aussi délicates et aussi longues qu'une hystérectomie abdominale pour cancer, cela ne m'empêche pas, dis-je, de reconnaître que la méthode d'anesthésie rachidienne, que je continuerai à appeler la méthode de Tuffier, ne voulant pas oublier que c'est en France et grâce aux efforts de notre collègue qu'elle est sortie de l'ornière et qu'elle a été révélée au monde, est une méthode admirable. J'ai la conviction qu'elle restera comme une conquête définitive à côté de l'anesthésie locale, et bien avant l'anesthésie régionale, beaucoup plus difficile à mettre en pratique, et qui par ce défaut même me paraît peut-être inférieure à l'anesthésie segmentaire que donne, d'après ce que j'ai dit plus haut, la novo-rachianesthésie haute.

Je préfère donc, je le répète, l'anesthésie générale. Mais je serais peut-être tenté de changer d'avis et de me rallier à la rachianesthésie, si nous n'avions pour pratiquer l'anesthésie générale autre chose que le chloroforme.

C'est qu'en effet, bien que je n'aie aucun chiffre précis à fournir, car les chiffres précis n'existent pas, j'ai la conviction de plus en plus forte, après ce que j'ai vu et entendu depuis la guerre, que les accidents mortels par le chloroforme sont d'une fréquence alarmante, et qui dépasse de beaucoup les chiffres que l'on a coutume de voir citer partout et qui ne reposent sur rien, l'immense majorité des cas de morts par le chloroforme n'étant pas publiés et restant ignorés de tous, en dehors de ceux qui y ont assisté.

Depuis la guerre et dans un cercle très restreint, j'en connais au moins une dizaine. Personnellement, j'en ai eu un, et dans un cas où le chloroforme était donné par un anesthésiste de profession, et cependant je ne m'en suis servi que très rarement, ayant coutume de me servir du mélange de Schleich.

Tout près de moi, dans ma famille, j'ai vu mourir un aviateur, qui a succombé dans une ambulance du front au cours d'une anesthésie au chloroforme, nécessitée par une extraction dentaire. Et j'en connais beaucoup d'autres qu'il est inutile de citer, et nous en connaissons tous. Et je ne parle pas des alertes, des syncopes, nécessitant la respiration artificielle et qui sont très communes. Je ne m'occupe que des morts. Celles-ci, je le répète, sachant fort bien que ce sont là des paroles graves, celles-ci sont très nombreuses. Alors pourquoi nous obstiner dans des habitudes qui ne se perpétuent guère qu'en France, et qui n'ont en réalité aucune raison d'être.

Car enfin, quelle supériorité le chloroforme a-t-il sur les autres anesthésiques pour que nous ne puissions parvenir à le déraciner? Ce n'est pas la rapidité de l'anesthésie : il n'endort pas plus vite que l'éther, que les divers mélanges et beaucoup moins que le chlorure d'éthyle. Ce n'est pas son innocuité : nous connaissons tous ses effets sur le foie et le rein. Ce n'est pas la facilité et la rapidité de son élimination : nous connaissons les troubles gastriques qu'il provoque, l'écœurement que rien ne soulage, les vomissements qui se prolongent pendant des heures et pendant des jours, plus constants et plus rebelles qu'avec tous les autres anesthésiques, qu'avec le chlorure d'éthyle, l'éther et surtout peut-être le mélange de Schleich où ils sont réduits à leur minimum et manquent même très souvent.

Alors pourquoi, si ce n'est parce que rien n'est plus difficile que de renoncer à d'anciennes habitudes?

Il semble, d'après le travail de Wade et Finnemore (1), que le chloroforme soit d'autant plus toxique qu'il est plus pur, contrairement à ce que l'on croyait autrefois. Le chloroforme préparé par

(1) Cité par Regnault (*Progrès médical*, 5 avril 1916).

l'acétone, qui est chimiquement pur, est beaucoup plus dangereux que le chloroforme venant de l'alcool, qui contient 0,25 p. 100 de chlorure d'éthyle.

Il paraît certain que l'addition de chlorure d'éthyle dans le chloroforme à l'acétone lui donne les propriétés du chloroforme à l'alcool, et le Dr Jules Regnault, de Toulon, qui a fait sur ce sujet d'intéressantes recherches, après avoir essayé de divers mélanges, emploie un mélange contenant 75 p. 100 de chloroforme et 25 p. 100 de chlorure d'éthyle, avec lequel il n'a jamais eu aucun ennui.

Personnellement, j'emploie depuis onze ans le mélange de Schleich (éther, chloroforme, chlorure d'éthyle).

Les vomissements sont presque supprimés. Je n'ai jamais eu d'accidents, jamais d'alertes sérieuses, en dehors des asphyxies qui ne tiennent pas à la nature de l'anesthésique, mais à la façon dont il est donné.

J'ai certainement, depuis onze ans, donné au moins 20 fois le mélange de Schleich pour une fois le chloroforme, et j'ai eu 20 fois plus d'ennuis avec le chloroforme, y compris une mort. C'est l'anesthésique que je préfère; mais je suis convaincu que tous les mélanges, que l'éther, que le chlorure d'éthyle même, dont l'action brutale et instantanée ne peut pas ne pas être quelquefois funeste, sont sous tous les rapports, hormis celui, peut-être, de l'irritation pulmonaire, supérieurs au chloroforme, et en particulier au chloroforme le plus pur.

J'ai été entraîné à cette digression par ce que j'ai vu autour de moi. Je considère qu'il est de notre devoir, en présence des accidents trop nombreux qui se manifestent de tous côtés, de rompre avec nos habitudes anciennes, et de remplacer le chloroforme par un des nombreux anesthésiques que nous avons à notre disposition au premier rang desquels, après une longue expérience, je mets le mélange de Schleich.

J'ai la conviction que nous sauverons ainsi la vie de beaucoup d'opérés.

Messieurs, cette digression m'a entraîné un peu loin de mon point de départ.

N'oublions pas qu'il s'agissait de vous exposer les bienfaits de la rachianesthésie haute par la novocaïne. Je connais assez le Dr Coryllos, qui est un chirurgien actif, instruit et consciencieux, pour être certain que ses affirmations ne sont pas faites à la légère et qu'il y a lieu d'en tenir le plus grand compte.

Je vous propose donc de le remercier d'avoir bien voulu, du fond de cette Roumanie lointaine, qui souffre aujourd'hui pour avoir fait son devoir, songer à nous pour nous envoyer son travail.

M. Chaput. — Je suis de l'avis de M. Coryllos quand il affirme l'innocuité de la novocaïne comparée à la stovaïne.

Comme lui, j'ai observé l'anesthésie métamérique au cours des anesthésies hautes.

Mais je ne puis accepter que la piqûre de la moelle soit un incident insignifiant ; il est bien certain que la blessure de la moelle pourra occasionner un jour une hématomyélie avec ses conséquences dramatiques.

J'ai fait l'anesthésie cervicale une trentaine de fois depuis 1904 ; j'ai toujours observé que l'anesthésie sensitive était satisfaisante, mais toujours aussi les malades ont éprouvé une angoisse et une dyspnée intenses si pénibles que les malades auraient préféré souffrir davantage localement avec une angoisse moindre.

Il est certain que l'anesthésie haute est dangereuse par elle-même, elle expose à la syncope par elle-même, et chez les sujets épuisés il est irrationnel d'augmenter encore les chances de syncope.

L'anesthésie lombaire basse elle-même choque un peu les malades et je déconseille de l'employer chez les malades peu résistants.

Chez ces malades il faut faire l'anesthésie locale soit au chloréthyle, soit par infiltration, et s'abstenir d'anesthésie lombaire et d'anesthésie générale.

M. Quénu. — Je partage les réserves de M. Faure sur l'emploi de la rachianesthésie dans les plaies de guerre, mais je pense qu'il faut aujourd'hui se borner à discuter l'usage de la rachianesthésie dans la chirurgie de guerre, des documents nouveaux n'étant pas apportés sur l'anesthésie chloroformique et ses suites, sur l'éther, les mélanges, etc.

M. Coryllos a mis à l'actif de la rachianesthésie son usage chez des blessés shockés et le rapporteur M. Faure n'y a pas contredit, c'est là le point sur lequel je veux limiter mes objections.

J'ai dépouillé un grand nombre d'observations de plaies abdominales et autres. J'ai interrogé beaucoup de chirurgiens du front, leurs réponses ont été unanimes.

Après avoir fondé de grandes espérances sur l'anesthésie rachidienne, ils y ont renoncé après avoir constaté que de tous les modes d'anesthésie c'était celui qui amenait la plus forte action hypotensive.

M. Sencert. — Je ne puis que confirmer en tous points ce que vient de dire M. Quénu. J'avais, avant la guerre, une expérience de la rachianesthésie lombaire portant sur un millier de cas envi-

ron et je n'avais jamais eu qu'à me louer de ce mode d'anesthésie. Au commencement de la campagne, nous n'avions à notre disposition, dans les ambulances, comme agent anesthésique que le chloroforme. Pratiquées sous l'anesthésie chloroformique, les grandes opérations pour blessures graves et multiples, les laparotomies en particulier, se montrèrent très graves, à cause, semblait-il, du shock opératoire qu'elles surajoutaient au shock traumatique. Je crus que l'anesthésie chloroformique était pour quelque chose dans cette gravité et lui substituai d'abord l'anesthésie à l'éther, puis l'anesthésie rachidienne. Ce furent les laparotomies pratiquées sous l'anesthésie rachidienne qui se montrèrent les plus graves.

Quand mes collaborateurs et moi avons cherché à préciser, par l'étude de la pression artérielle, l'essence même du shock traumatique et l'influence de la laparotomie sur la tension artérielle chez les blessés shockés, nous avons constaté que si toute laparotomie fait baisser la tension artérielle, celles qui sont pratiquées sous l'anesthésie rachidienne la font baisser au maximum. Il n'y a pour nous aucun doute que l'anesthésie rachidienne chez les blessés shockés est un facteur d'hypotension bien plus important que les autres modes d'anesthésie.

M. Potherat. — J.-L. Faure a dans son rapport mis en parallèle les différentes méthodes d'anesthésie générale. Je ne le suivrai pas sur ce terrain, à moins que la question ne soit mise à l'ordre du jour, auquel cas j'apporterais les résultats de mon expérience personnelle.

Je veux seulement appuyer sur ce qu'il a dit de la mortalité par le chloroforme à l'heure actuelle. Ce que j'ai vu moi-même est en complet accord avec l'affirmation de J.-L. Faure. Il est certain que, présentement, et, chez les blessés, les accidents graves d'anesthésie générale par le chloroforme sont fréquents. Sans doute, on les explique facilement par l'anémie aiguë, très fâcheuse à l'endroit du chloroforme, par le shock, par l'infection générale; peut-être cette explication ne donne-t-elle pas toujours la vraie raison des accidents; elle n'est pas, en tout état de cause, une justification et un encouragement à l'emploi du chloroforme. C'est là un fait dont la pratique de guerre doit tenir un compte attentif.

M. Abadie. — J'envisagerai l'analgésie « haute » et l'analgésie « en temps de guerre ».

*A*. Après les communications de M. Jonnesco à Bruxelles en 1908, j'ai essayé l'analgésie haute ; les résultats que j'ai obtenus, communiqués au Congrès de Petrograd en 1910, et

parmi lesquels j'enregistrais une mort, m'amenaient à cette conclusion que je ne recommencerais pas.

Cependant un entretien récent avec M. Jonnesco était fait pour ébranler cette impression pessimiste, ou tout au moins à incriminer plus moi-même que le procédé : en effet, M. Jonnesco m'affirmait que lui-même, sur 6.000 cas, et ses élèves sur 30.000 environ, n'avaient jamais eu aucun accident.

Les faits plus précis, moins nombreux et venant de M. Coryllos seraient encore plus faits pour m'inciter à de nouveaux essais. Cependant je demeure hésitant.

J'ai employé la stovaïne-strychnine. M. Coryllos préconise la novocaïne. La différence de toxicité des deux substances est-elle suffisante à conclure à la nocuité certaine de l'une et l'innocuité probable de l'autre ? Je crains que non, car les phénomènes qu'on observe, lorsqu'il y a accident, représentent une expérience physiologique type de l'arrêt successif de fonctionnement des centres bulbaires respiratoire et circulatoire ; ceci semble indépendant de la toxicité et dû uniquement à l'action inhibitrice sur les centres nerveux. En outre, on observe ce que M. Chaput vient de si bien évoquer : le malade ne sent pas la douleur, soit, mais il conserve une sensation horriblement angoissante de mort prochaine et sans pouvoir communiquer par la parole avec le monde extérieur.

Incidemment, l'analgésie « métamérique » dont parle Coryllos confirme bien la technique que j'avais suivie et proposée en 1909 : n'employer que des doses faibles, mais remonter le point de piqûre plus ou moins haut suivant la région segmentaire à analgésier. Mais en outre elle montre que le niveau de l'analgésie est absolument indépendant de la position qu'on donne au malade. Il est illusoire de penser obtenir une analgésie plus haute en mettant le malade tête basse : il n'en peut être ainsi alors que le liquide analgésiant et le liquide céphalo-rachidien ont une densité presque identique. D'où cette importante conséquence qu'il y a au contraire tout avantage à mettre presque systématiquement le malade tête basse : on évite ainsi, on corrige aussitôt par une meilleure irrigation sanguine les accidents d'anémie bulbaire que peut entraîner l'analgésique rachidien.

*B.* Au sujet de l'emploi de la rachianalgésie en temps de guerre, je me bornerai à confirmer de tous points les conclusions de Sencert. Ayant fait beaucoup de rachianalgésies avant la guerre, j'ai pensé pouvoir l'utiliser fréquemment en chirurgie de l'avant. Il n'en a pas été ainsi, à la fois pour des raisons de commodité pratique, de temps perdu, et surtout à cause de l'aggravation nette du shock par la rachianalgésie chez les blessés

gravement atteints. Ce disant, j'ai surtout en vue les plaies pénétrantes de l'abdomen. Ce n'a pu être, dans les conditions où j'étais placé, qu'une impression clinique. Elle appuie les conclusions expérimentales précises auxquelles Sencert est arrivé en mettant en évidence l'action hypotensive marquée de la rachianalgésie.

M. Hartmann. — Nos collègues Abadie et Chaput viennent de nous dire que dans l'anesthésie rachidienne il faut placer la tête en position déclive. Je ne sais ce que valent les raisons qu'ils nous ont données. Mais ce que je puis vous dire, c'est qu'à l'époque où j'employais la rachianesthésie j'ai eu deux morts, toutes deux dans les mêmes conditions, au moment où, au cours de l'opération, on a mis le malade en position élevée du bassin.

M. Anselme Schwartz. — Je pense qu'il ne faut point exagérer et que l'anesthésie rachidienne rend, en chirurgie de guerre, de signalés services. Il faut surtout insister sur la nocivité de l'anesthésie rachidienne chez les blessés très shockés et j'ai observé, pour ma part, deux cas de mort qui me paraissent bien dus à l'aggravation du shock par l'anesthésie lombaire.

M. Chaput. — M. Schwartz a raison de dire que l'anesthésie rachidienne est excellente pour les membres inférieurs et chez les malades non shockés et qu'elle est dangereuse chez les shockés.

M. Abadie a raison de dire que le meilleur moyen d'éviter la syncope, au cours de la rachianesthésie, consiste à mettre les malades la tête en bas; l'opinion contraire est classique mais elle est inexacte; l'anesthésie rachidienne expose à la syncope par anémie bulbaire et le seul moyen de lutter contre cette anémie c'est de mettre la tête basse; il faut seulement prendre la précaution de basculer doucement les malades. Je sais qu'il existe des cas de mort au moment du basculement des patients, mais je suis certain qu'ils sont dus à un basculement trop brusque.

M. Abadie nous a parlé des syncopes qu'il a observées au cours des anesthésies rachidiennes basses; j'en ai observé un certain nombre avec la stovaïne, mais jamais avec la novocaïne et vous aurez les mêmes résultats que moi, à la condition d'observer les précautions suivantes : 1° ne pas employer l'anesthésie rachidienne chez les sujets peu résistants; 2° employer la novocaïne de préférence aux autres produits analogues; 3° ne pas dépasser la dose de 8 centigrammes; 4° faire une injection de 40 centigrammes de caféine et mettre la tête basse si le malade pâlit un peu.

M. Souligoux. — Je suis un partisan très convaincu du chloroforme et cependant j'ai été un des premiers à pousser à l'anesthésie par l'éther, l'ayant vu pratiquer beaucoup à Lyon où j'étais étudiant; mais ayant vu mourir pas mal de malades de congestion pulmonaire à la suite de ce mode d'anesthésie, je suis revenu au chloroforme. Depuis la communication de Delbet sur l'emploi de l'adrénaline je m'en sers couramment et fais toujours avant l'opération une injection de sérum contenant 5 gouttes de cette substance, injection qui est répétée pendant les deux jours suivants. J'ai vu par cette pratique disparaître la plupart des accidents du chloroforme et n'ai eu aucune mort depuis six ans.

M. Tuffier. — La question traitée est celle de la rachianesthésie *dans les opérations de guerre.* J'ai vu depuis le début des hostilités un très grand nombre de chirurgiens dans les ambulances de l'avant, et je dois dire que leur opinion est très partagée à cet égard. Les uns, et non pas les moindres, pratiquent couramment l'anesthésie pour les opérations sur le membre inférieur, s'en déclarent très satisfaits et sont très étonnés qu'on ne généralise pas la méthode. Je me rappelle surtout à cet égard un chirurgien très distingué, que j'ai souvent visité dans son poste souterrain pendant le bombardement de Crépy, et qui suivait cette pratique. J'en ai vu d'autres qui ont abandonné la méthode complètement et une troisième catégorie, la plus nombreuse, qui ne l'ont jamais employée. Il m'est donc impossible, à la lueur de documents aussi imprécis, de vous éclairer sur cette question.

D'autre part, les avis ayant été très partagés et plutôt défavorables à la méthode, je ne l'ai jamais préconisée — je n'ai jamais engagé aucun chirurgien dans cette voie — et je suis resté simple spectateur, enregistrant les faits.

La seconde partie du rapport si loyal de M. Faure, et les faits qui viennent d'être rapportés par nos jeunes collègues me font ajouter que, pour les shockés particulièrement graves, les anesthésiques sont tous dangereux; les conclusions de la Conférence interalliée avaient été les suivantes : le chloroforme doit être proscrit, l'éther est beaucoup moins dangereux, mais le protoxyde d'azote semble le moins dépressif. Quant à la rachianesthésie, ce n'est pas immédiatement après son application, même pendant l'opération, quoiqu'on vienne d'en dire, qu'elle atteignait le plus directement la pression sanguine, c'est après un certain temps. Telles ont été, du moins, les conclusions de nos collègues anglais.

Pour ma part, cette question de la pression sanguine pendant les anesthésies et les opérations m'a préoccupé très longtemps.

J'ai pendant plusieurs mois fait enregistrer cette pression pendant toutes mes opérations, et les conclusions ont été les suivantes : Toutes les fois qu'on donne le chloroforme et qu'on augmente assez brusquement la dose, la dépression artérielle est constante et très marquée, mais les différents temps de l'opération affectent également cette pression d'une façon très différente, suivant les organes touchés et suivant même qu'ils sont simplement sectionnés, comprimés ou étirés. Mais je laisse de côté ces faits qui n'ont qu'un intérêt rétrospectif et qui ne se rattachent que secondairement à l'étude actuelle.

M. Walther. — Je ne voudrais pas prolonger cette discussion ; mais mon maître, M. Quénu, vient de demander à ceux qui avaient depuis assez longtemps vu de nombreuses formations de l'avant, de dire ce qu'ils avaient pu observer.

Comme vient de le dire M. Tuffier, il est très difficile de se faire une opinion sur cette question. Je dois dire cependant que ce que j'ai vu le plus souvent c'est l'abandon de l'anesthésie rachidienne par ceux qui l'avaient essayée au début, et que cet abandon est attribué au danger de la méthode chez les grands blessés en état de shock.

Pour ce qui est de l'anesthésie générale, je crois que ses dangers dans les formations des armées tiennent à deux causes : à ce que les grands blessés sont dans cet état de dépression souvent très grave, et, d'autre part, à ce que les anesthésistes n'ont pas toujours une expérience assez longue, une éducation assez complète.

Je tiens à appuyer ce qu'a dit M. Faure sur le mélange de Schleich. Depuis plusieurs années, je l'emploie régulièrement dans mon service, après injection préalable de scopolamine-morphine, et je n'ai pas, sur un nombre considérable d'anesthésies, observé d'accident sérieux.

M. J.-L. Faure. — Messieurs, je suis très heureux d'avoir provoqué les observations d'un certain nombre de nos collègues qui connaissent la question de la rachianesthésie beaucoup mieux que moi. J'ai déjà fait les réserves sur lesquelles insiste mon ami Chaput au sujet de la piqûre de la moelle. Je les fais de nouveau, car il est évident qu'il n'est pas indifférent d'injecter dans la substance médullaire une solution quelconque, toxique ou non. Mais il est certain que cela est très rare, car, comme on ne fait l'injection que lorsque le liquide céphalo-rachidien s'écoule, c'est qu'évidemment la pointe de l'aiguille est située en dehors de la moelle.

Coryllos a fait les mêmes observations qu'Abadie au sujet de

l'anesthésie haute de Jonnesco. Il a même eu une mort sur 20 cas. Mais c'est justement parce que la substitution de la novocaïne, peu ou pas toxique, à la stovaïne-strychnine, qui l'est beaucoup plus, supprime les accidents impressionnants dont nous a parlé Abadie, et change complètement les conditions de l'anesthésie, qu'il y a lieu, peut-être, de modifier notre impression sur l'anesthésie haute.

Pour ce qui est du chloroforme, mon ami Potherat a confirmé ce que j'ai dit sur la fréquence des morts. J'affirme de nouveau qu'elles sont très nombreuses. Il est facile de dire que l'éther donne des broncho-pneumonies. Lorsqu'on en voit, à la suite d'une opération, elles ne sont pas toujours dues à l'éther.

Quoi qu'il en soit, j'estime qu'il y a lieu de tenir le plus grand compte des observations des auteurs anglais, dont j'ai parlé dans mon rapport, qui disent que le chloroforme est d'autant plus dangereux qu'il est plus pur. Il est facile à ceux de nos collègues qui désirent rester fidèles au chloroforme d'essayer de voir si en mettant un peu de chlorure d'éthyle dans leur chloroforme, ils auront des anesthésies meilleures et moins dangereuses. L'expérience en vaut la peine : Regnault (de Toulon), qui a fait beaucoup d'expériences à ce sujet, s'est arrêté à la proportion de 25 de chlorure d'éthyle, pour 75 de chloroforme. Mais il m'a dit qu'il avait eu de bons résultats en toutes proportions.

Il suffirait donc d'ajouter un peu de chloréthyle au chloroforme pour se documenter sur ce point. J'estime qu'il y a une grande importance pour tous à tirer au clair cette grave question.

M. Pierre Delbet. — Je ne voulais pas prendre part à cette discussion. Mais je ne puis m'empêcher de vous faire remarquer qu'on parle toujours de morts chloroformiques sans dire à quoi elles sont dues. On ne fait pas d'autopsies; on ne sait pas si la mort est le fait d'une intoxication due à une faute d'administration ou si elle a été déterminée par quelque particularité du malade.

Depuis que je suis à Necker, j'ai cherché à le faire. J'ai perdu trois malades par le chloroforme, je ne garantis pas le chiffre, c'est peut-être quatre. Mais tous avaient un thymus persistant et hypertrophié.

Il faudrait savoir d'abord, si les autres anesthésiques exposent eux aussi, à des accidents en cas de persistance du thymus.

*La réputation choquante de l'anesthésie rachidienne est-elle justifiée?*

par MM. Bernard Desplas et Pierre Millet.

Rapport de M. P. Riche.

L'anesthésie rachidienne, il faut bien l'avouer, jouit à la Société de Chirurgie d'une faveur très relative ; on le lui fit bien voir lors de la discussion de 1908. Si depuis cette époque ses progrès ont été modestes, je dois peut-être m'en accuser : je ne vous en ai jamais entretenus qu'accessoirement, et pourtant du 1er janvier 1908, date à laquelle je devins chef de service, au 1er janvier 1918, j'arrive pour ma part au chiffre de 2.267 opérations faites sous cette anesthésie, sans compter celles de mes internes. Mais je n'ai pas un tempérament d'apôtre et je supporte sans trop de douleur que mes collègues suivent une autre pratique que la mienne.

C'est néanmoins avec plaisir que je vois des chirurgiens remplis d'une juvénile ardeur, tels mes amis Bernard Desplas et Pierre Millet, rompre des lances en faveur de la méthode, surtout lorsque leurs convictions personnelles peuvent s'appuyer sur des chiffres respectacles (Desplas compte, d'août 1915 à fin 1917, 550 rachianesthésies).

Dans le mémoire que je vous rapporte aujourd'hui, ils visent à combattre la légende qui veut que ce mode d'anesthésie augmente le choc opératoire. Cette légende a, je crois, pour base le tableau que présente quelquefois le patient sur la table d'opération : pâleur, sueur froide, soif d'air, petitesse du pouls; les débutants s'épouvantent, mais on a vite fait de se rendre compte que, *sous la dose normale de 5 centigrammes de stovaïne*, cet état, comparable en tous points à celui de l'adolescent qui a fumé un peu trop vite, a exactement la même gravité.

Pour soutenir sa thèse, Desplas évoque deux ordres de faits : les observations de ses opérés d'une part, d'autre part des recherches faites sur la tension artérielle avant, pendant et après l'opération.

Le cas clinique le plus démonstratif est le suivant :

D..., trente ans, entré 4 heures après sa blessure en état de choc avec refroidissement des extrémités et pouls petit à 120. Sous rachianesthésie on lui fait la ligature de l'iliaque externe pour hématome anévrismal et l'extraction du projectile qui avait intéressé l'articulation coxo-fémorale. La journée fut bonne et le choc disparut, mais

le lendemain la température atteignait 39° et le pouls montait à 160; il y avait gangrène diffuse du membre. Sous rachianesthésie, la hanche fut désarticulée; le soir, le pouls était à 100 et la température à 38°. Un mois après, sous une troisième rachianesthésie, on lui faisait la réparation secondaire de la vaste plaie bourgeonnante.

Desplas se demande si les deux premières fois le blessé aurait supporté l'anesthésie générale.

Avant d'exposer ses recherches sur la tension artérielle, Desplas rappelle les expériences de Wainwright (*Pennsylvania Medical Journal*, novembre 1905) étudiant la pression artérielle sur des chiens anesthésiés les uns à l'éther, les autres à la cocaïne par voie rachidienne et soumis à des traumatismes au cours de l'anesthésie. Les conclusions de l'auteur étaient les suivantes :

1° L'administration de l'éther pendant 2 à 4 minutes entraîne une chute notable de la pression qui remonte partiellement si l'on cesse la narcose;

2° S'il y a des phénomènes de choc antérieur l'éther les accentue sensiblement;

3° Sous rachianesthésie les traumatismes qui eussent entraîné du choc n'ont pas d'effet.

La tension artérielle a été prise au Pachon à l'occasion de 50 anesthésies, dont 10 générales et 40 rachidiennes. Dans la plupart des cas, l'observateur était Millet, mais, pour éviter dans une certaine mesure l'erreur personnelle, toutes les fois qu'il se trouvait un assistant connaissant la pratique du Pachon, on le mettait à contribution.

Les tensions étaient prises 5 minutes avant la ponction lombaire, puis régulièrement de 5 en 5 minutes jusqu'à la fin de l'intervention. Le pouls était compté au commencement et à la fin.

Les 10 anesthésies générales (3 à l'éther, 3 au chloroforme, 2 au mélange chloroforme-éther, 2 au chloréthyle) ont donné une baisse régulière et constante de la tension atteignant 4° en moyenne.

Sur les 40 rachistovaïnisations :

2 ont présenté une baisse considérable et progressive. Il s'agissait de blessés graves, en état de choc, à pouls incomptable avant l'opération. Rien ne put remonter le premier qui mourut 3 heures après; le second survécut.

3 fois il y eut chute de la tension au-dessous de la normale, chute un peu moins importante que celle des anesthésies générales. Dans ces cas on observa le tableau déjà décrit : pâleur, nausées, sueur.

35 fois la pression ne descendit pas au-dessous de la pression

initiale ou de la pression normale. Dans 25 de ces cas on ne nota aucune variation de tension au cours de l'anesthésie; 10 fois, chez des sujets émotionnés et hypertendus, une tension exagérée fit place à une tension normale.

Il est un autre point du mémoire de Desplas sur lequel je ne ferai que glisser malgré l'intérêt qu'il présente; il y rappelle un travail antérieur en collaboration avec Durand, qui n'est plus inédit. Il s'agit de recherches sur l'élimination de la stovaïne par les urines. Sur 5 centigrammes injectés on en retrouve trois dans l'urine recueillie deux heures après, un autre dans celle de la 4e heure, un demi dans celle de la 6e, puis des traces indosables. L'élimination est donc extrêmement rapide, ce qui ne rend guère probables des accidents tardifs.

Voici quelques points de la technique de Desplas :

Emploi exclusif de solution de stovaïne à 10 p. 100 en ampoules Billon. Pour ma part, je me sers de stovaïne Billon dont la solution à 10 p. 100 est faite et mise en ampoules par la pharmacie de l'hôpital, additionnée de 2 milligrammes de sulfate de strychnine par centimètre cube.

Injection de 1 demi-centimètre cube, soit *5 centigrammes au minimum*. C'est aussi pour moi la dose normale; pour l'anus 3 centigrammes suffisent.

Ponction entre les 2e et 3e lombaires, qui fait remonter l'anesthésie un peu plus haut et la rend supérieure en constance et en qualité.

La quantité de liquide céphalo-rachidien qu'on laisse couler ne doit pas être supérieure à celle de solution injectée. Quant à moi, je n'ai jamais attaché d'importance à cette quantité; il en coule ce qui veut en attendant que j'adapte la seringue à l'aiguille.

Le mélange doit se faire dans la seringue et l'injection être poussée doucement et lentement.

Avant l'anesthésie il est bon de faire une piqûre de morphine de 1 centigramme. C'est une bonne pratique, mais elle n'est pas indispensable.

Il importe au plus haut point pendant l'intervention de bander les yeux du patient, de lui obturer les oreilles et de garder un profond silence. Ces rites n'ont aucun inconvénient et rendent la cérémonie plus solennelle; j'avoue que dans mon service les malades ont les yeux ouverts et les oreilles à l'air libre, et que je bavarde volontiers avec eux en les opérant.

Desplas, dans son ambulance, n'opère que des blessés militaires et se loue de l'anesthésie rachidienne. Je dois dire que sur les soldats qui m'ont passé par les mains j'ai observé une plus forte

proportion de résultats médiocres que chez les civils. Notre collègue Chaput nous expliquera le fait par l'abus de l'alcool, du café, du tabac; c'est possible, mais je n'en suis pas sûr; les deux plus beaux insuccès que j'ai obtenus l'ont été, l'un sur un jeune garçon de quinze ans, l'autre sur une jeune fille de seize, et ni l'un ni l'autre n'avaient encore abusé d'aucun toxique.

Le travail de Desplas n'a pas pour but de faire le procès des anesthésiques généraux, mais surtout de montrer que l'on a jeté sur l'anesthésie rachidienne un injuste discrédit, Je suis tout à fait de son avis; je n'ai ni le mépris ni la phobie du chloroforme; je comprends très bien que dans un service où l'on a des locaux spéciaux d'anesthésie, des chloroformisateurs éprouvés, des aides nombreux et le temps de les dresser, on hésite à essayer autre chose. Quant à moi, qui me trouve dans des conditions inverses, il me serait très pénible de me passer de l'anesthésie rachidienne qui me permet d'opérer presque sans aides, me met à l'abri des dangereuses fantaisies d'un anesthésiste inexpérimenté et dans l'ensemble me fait gagner beaucoup de temps. Je l'emploie pour toutes mes opérations sous- et immédiatement sus-ombilicales, sauf les hystérectomies abdominales pour cancer quand je crains qu'elles doivent durer un peu trop longtemps. J'y ai renoncé pour la chirurgie gastrique et hépatique; je ne l'ai jamais employée pour le thorax ni à plus forte raison pour la tête, car je crois qu'il ne faut demander à une méthode que ce qu'elle donne facilement. Le chirurgien n'a pas le droit de jouer la difficulté.

Messieurs, je vous propose d'adresser nos remerciements à MM. Desplas et Millet pour leur intéressant mémoire.

---

## Communications.

### *Hernie diaphragmatique de l'estomac et de l'angle colique gauche, consécutive à blessure de guerre. Troubles dyspeptiques très accusés. Intervention. Guérison,*

par MM. les Drs HENRI GAUDIER, correspondant national, et MARCEL LABBÉ.

Les observations de hernie de l'estomac, considérées comme très rares, commencent à devenir plus nombreuses, au fur et à mesure qu'on sait mieux les dépister; c'est ainsi que dans un assez court espace de temps, nous avons pu en avoir trois exemples et même quatre. Ce dernier, trouvaille d'autopsie, les trois autres soignés dans un service d'affections des voies digestives et

reconnus à la radioscopie comme étant des hernies diaphragmatiques de l'estomac.

L'un de ces malades refusa l'intervention; un autre, très cachectisé par des vomissements répétés, n'a pas encore été opéré; c'est l'observation du troisième que nous relatons ici.

Ch... (Joseph), classe 1912, ...e colonial, fut blessé, le 9 mai 1917 en Macédoine, par éclat d'obus, qui, entré à la partie postérieure gauche du thorax (tiers inférieur), un peu en arrière de la ligne axillaire, est sorti à droite du nombril.

Pendant son séjour à Salonique, hôpital Princesse-Marie, il présenta un hémothorax et des hémoptysies; le 29 juillet, on pratiqua une pleurotomie nécessitée par un épanchement purulent avec grosse température et qui permit d'extraire des morceaux de capote; la température tomba de suite et la plaie opératoire se cicatrisa très rapidement. L'observation est muette sur l'état de la plèvre à ce moment, mais il avait déjà présenté des vomissements alimentaires tous les deux ou trois jours, survenant deux ou trois heures après le repas, et dont on ne s'était pas inquiété. Le malade avait également de la dysenterie traitée par l'émétine.

Le 21 septembre 1917, il est évacué sur la France, avec le diagnostic suivant :

« Malade amaigri, anémié, très débilité; au poumon gauche, un peu de submatité dans la moitié inférieure; absence de murmure vésiculaire, diminution des vibrations, souffle et quelques frottements à la base. Le malade a fréquemment des vomissements alimentaires.

Comme il ne s'améliorait pas après un mois de traitement, il est évacué le 15 novembre, sur le service du Dr Marcel Labbé, médecin du Secteur avec le diagnostic :

« Adhérences pleurales multiples, suite de blessure du thorax, intolérance gastrique. »

A son entrée, le malade très amaigri pèse 46 kil. 900; mais il se plaint surtout de vomir; les vomissements surviennent surtout après les repas, de façon irrégulière et constante.

*Ces vomissements se produisent le jour, mais jamais la nuit, et le malade, qui, pendant le jour, vomit tout ce qu'il prend ou presque, peut, au contraire, se nourrir dans la position horizontale la nuit, et là il absorbe, sans vomir, lait, œufs, crème renversée, etc.*

Cette constatation faite, et le malade ne s'alimentant que la nuit dans la position couchée, les vomissements cessent. On les reproduit à volonté si l'on nourrit le malade dans la position verticale. L'état général s'améliore ainsi tellement que son poids augmente de 6 kilogrammes. La palpation et la percussion de l'épigastre et de l'abdomen ne révèlent rien de particulier, si ce n'est un peu de submatité à la base gauche; diminution des vibrations thoraciques et de l'amplitude respiratoire.

*L'examen radioscopique*, pratiqué par le médecin-major de 2e classe Joyeux, permit des constatations très intéressantes et fit le diagnostic :

« De face l'hémithorax gauche est réduit de moitié en hauteur, rempli par des poches d'air; le cœur petit est refoulé en arrière et à droite. »

*Examen après repas bismuthé* : 9 *heures du matin.* — On constate l'arrivée simultanée du bismuth dans deux poches superposées, toutes deux très haut situées sous le plastron costal à gauche. Un troisième niveau et une troisième poche apparaissent au fur et à mesure que le malade prend son repas bismuthé. Contractions péristaltiques fortes et intermittentes de la poche inférieure qui, en se contractant, fait apparaître la poche 3. De profil, on constate quatre cupules bismuthées et quatre niveaux. On voit les contractions vider en partie les poches 1 et 2, dans la poche 3, et même dans une quatrième qui se superpose presque à la troisième. On ne constate pas de passage dans l'intestin grêle; ni pylore ni pré-pylore visibles.

*Midi.* — Les poches stomacales sont encore visibles; le fond teinté fortement de bismuth; néanmoins, la vidange stomacale s'est faite en partie.

16 *heures* 30. — Même aspect des poches stomacales. L'angle colique gauche imprégné de bismuth est très remonté et thoracique.

*Conclusion.* — Estomac devenu en partie intrathoracique, probablement par hernie diaphragmatique; des brides le divisent en quatre parties. L'angle splénique est très remonté. Ralentissement dû à cette cause et pas d'obstruction.

*Intervention le* 15 *janvier* 1918, *à l'Hôpital mixte de Nice.* — « Laparotomie médiane sus-ombilicale, de l'appendice xyphoïde à l'ombilic, bientôt complétée par une incision oblique gauche le long du rebord costal et qui donne beaucoup de jour. Le foie volumineux masque la région; après écartement, on constate que l'estomac ou du moins une poche d'aspect stomacal du volume d'un poing est fixée en arrière et en haut ainsi que l'angle colique gauche. Toute la région stomacale est remplie par le côlon transverse; des anses intestinales adhérentes à un épiploon très épaissi qui coiffe l'estomac et s'insinue avec lui dans un large orifice diaphragmatique que la main perçoit très bien; orifice au bord dur, tranchant et comblé par l'estomac, le côlon et l'épiploon. Cet orifice présente approximativement une dimension de 7 centimètres sur 5 centimètres, son grand axe dirigé d'avant en arrière. Il se trouve à peu près dans la portion moyenne du diaphragme gauche.

Le doigt décolle prudemment l'estomac et les adhérences épiploïques qui obstruent l'orifice, petit à petit, en tirant très doucement, et en liant au fur et à mesure les morceaux d'épiploon qui saignent, on amène au dehors toute la portion d'estomac contenue dans le thorax. Cet estomac, excessivement dilaté, sillonné de vaisseaux très turgescents, est divisé en trois poches par des brides épiploïques circulaires.

Lorsque l'estomac a été ainsi ramené dans le ventre, on voit très nettement l'orifice diaphragmatique. La partie gauche du diaphragme est très peu surélevée par rapport à la droite et même un peu abaissée. Il est impossible de se rendre compte s'il existe un sac péritonéal; je ne le pense pourtant pas; et le péritoine paraît s'arrêter au bord de l'orifice.

La main introduite par l'orifice, pénètre dans le thorax et apprécie la cavité, du volume d'une tête environ. Le cœur est très refoulé à droite; la cavité paraît lisse. Il ne s'est écoulé aucun liquide de cette cavité pendant la réduction de l'estomac. L'orifice diaphragmatique est tellement rigide, qu'on essaie vainement le rapprochement des bords; aussi, je me contente de l'obstruer avec un gros bouchon d'épiploon adhérent à un bord, et que je suture au pourtour de l'orifice.

Drainage à la gaze, fermeture de la paroi en un seul plan aux fils de bronze.

Suites normales : le drain est supprimé le 17, mais le 23 le malade fait une petite ascension thermométrique. Une ponction faite à la base gauche ramène du sang; incision et drainage. La fièvre tombe en deux jours; le malade s'alimente et n'a jamais plus vomi.

Actuellement il se lève, mange de tout comme ses camarades; son poids augmente, il ne présente plus que son drain pleural qui donne encore passage à un peu de liquide.

Cette observation suggère quelques réflexions :

D'abord au point de vue de la symptomatologie : les malades présentent souvent ce syndrome : alimentation possible dans la position horizontale, impossible dans la position verticale où les malades vomissent tout ce qu'ils prennent, conduits ainsi très rapidement à une cachexie sérieuse.

Dans les trois cas que nous avons observés, ce symptôme était tellement net, qu'il avait permis dans un cas de faire un diagnostic avant la radioscopie. L'absence de symptômes thoraciques est la règle, et pas un de ces malades n'a attiré l'attention du côté de la poitrine; pas de douleur à l'auscultation et la percussion, signes assez vagues et attribués, en général, au reliquat des réactions pleuro-pulmonaires qui ont suivi le traumatisme. Si dans certains cas, et principalement dans celui des hernies de l'estomac, en dehors de la cachexie par insuffisance de l'alimentation, les complications locales sont très rares, il n'en est pas de même, quand, en même temps que l'estomac se trouve pincé dans l'ouverture diaphragmatique un bout d'intestin, le gros plutôt que le grêle. On peut alors voir survenir des phénomènes d'étranglement à marche lente ou des accidents aigus, dus à la perforation de l'anse au niveau du point stricturé. En voici un exemple que je viens d'observer :

Il s'agit d'un blessé ancien, séton thoraco-abdominal, par balle, guéri très rapidement de sa lésion primitive et qui, au bout de six mois, entra dans le service pour des phénomènes abdominaux : ballonnement du ventre, occlusion partielle, pas de vomissements, mais des phénomènes thoraciques gauches encore plus importants : grosse matité à la base, œdème de la paroi, le tout coïnci-

dant avec température de 40°. Une ponction pleurale amène un liquide horriblement fétide; une large pleurotomie permet d'évacuer du liquide fécaloïde et fécal. La température tombe, les phénomènes d'occlusion disparaissent, le malade va à la selle normalement, mais il continue à passer par le drain un peu de liquide intestinal qui va d'ailleurs de jour en jour en diminuant. La température est normale, bon état général.

Nous nous réservons ultérieurement, si la fistule ne s'obstrue pas spontanément, d'aller l'aborder par la laparotomie haute, pour la fermer.

De tels cas ne sont pas exceptionnels, et le Dr Ameuille nous citait dernièrement une observation d'un malade de son ambulance, qui, laparotomisé pour occlusion intestinale, fut trouvé porteur d'un orifice diaphragmatique (séton thoraco-abdominal) dans lequel était engagé et étranglé une partie du gros intestin.

Je ne connais pas d'exemple où la hernie de l'estomac soit accompagnée de phénomènes de perforation. Cependant, à l'autopsie d'un malade venu mourir à l'hôpital, dans le Service de médecine, d'hématémèses à répétition, mon assistant le Dr Jamet, trouva une hernie diaphragmatique de l'estomac total, et au niveau des brides diaphragmatiques, un ulcère de l'estomac qui fut la cause de la mort. Y avait-il un rapport entre l'ulcère et la striction de l'anneau herniaire, je le pense, car cet ulcère ne siégeait pas dans la région pylorique, mais sur la petite courbure et en un point où l'on voit rarement des lésions ulcéreuses.

Au point de vue de l'intervention, deux voies ont été employées : la voie pleurale et la voie abdominale. D'après ce que j'ai vu, je resterai fidèle à la voie abdominale, qui permet avec beaucoup de jour, de bien voir ce que l'on fait, de pouvoir extraire les organes passés dans le thorax, avec toute la sécurité voulue.

Comme au cours de manœuvres de dégagement, il peut se produire sur l'estomac ou l'intestin de la dépéritonisation, on peut par cette voie répéritoniser facilement les surfaces dépouillées, ce qui serait difficile par la voie pleurale; d'autre part, on peut ainsi s'assurer du bon état des organes herniés, et si comme cela peut se produire dans le cas de gros estomac dilaté, une gastro-entérostomie s'impose, elle se pratique alors, le plus facilement du monde. La voie transpleurale est plus obscure; c'est celle que nous employions au front dans les plaies récentes, alors que nous nous trouvions en présence d'un gros fracas thoracique avec plaie du diaphragme, sans lésions abdominales importantes et sans hernie des organes abdominaux.

Dans ce cas, l'on a affaire à un diaphragme souple et on peut arriver assez aisément à rapprocher les bords de la perte de

substance, mais il me paraît aveugle par cette voie de réduire dans le ventre une anse ou une portion d'estomac dont on ne peut apprécier l'état.

Par la voie abdominale, on draine facilement la région sous-diaphragmatique dans le cas où il pourrait se faire de l'infection par pénétration de liquides septiques pleuraux.

Ceci est bien difficile dans la voie transpleurale, surtout après la suture du diaphragme. Je crois cependant qu'il ne faut pas abandonner complètement cette voie pleurale et l'associer à la voie abdominale :

1° En pratiquant, avant l'intervention, une ponction de la cavité pleurale qui pourra nous renseigner sur son état de septicité;

2° Après l'intervention abdominale, en pratiquant une pleurotomie sans résection costale qui permettra en un point déclive le passage d'un drain destiné à évacuer l'hématome presque fatal.

Si nous avions agi ainsi, nous n'aurions pas eu à réouvrir ultérieurement le thorax.

Au point de vue de la suture de la brèche diaphragmatique, l'idéal serait évidemment le rapprochement de la suture totale. Cela doit être bien difficile dans la majorité des cas; aussi, si l'on voit que la rigidité des parois s'y oppose vaut-il mieux ne pas tenter des sutures qui coupent les tissus et ne rapprochent rien, et contenter le plus souvent par un fragment d'épiploon d'obstruer la perte de substance.

---

## *Arthrotomie unilatérale avec suture primitive totale dans les plaies articulaires du genou (en particulier dans les cas de fracas d'un condyle ou d'une partie de la rotule) : 20 observations,*

par M. H. BARNSBY, correspondant national,

Médecin-major aux armées.

En janvier 1917, je présentais à la Société de Chirurgie une série d'observations de plaies articulaires du genou, traitées avec succès par l'arthrotomie en U, suivie de fermeture immédiate totale. Il s'agissait de plaies simples sans lésions des épiphyses ou avec lésions osseuses minimes. Dans les mois qui ont suivi cette communication, j'ai, comme bien d'autres, tenté de suturer primitivement des genoux avec lésions épiphysaires importantes, mais toujours en pratiquant l'arthrotomie en U qui était devenue presque classique.

Dès la fin de mars, j'ai commencé à modifier ma technique et je m'en suis tenu à l'arthrotomie latéro-rotulienne unilatérale

dans bon nombre de cas. J'apporte aujourd'hui 20 observations qui se décomposent ainsi :

1° 4 plaies articulaires par balles incluses, avec lésions osseuses;

2° 7 plaies articulaires avec éclats inclus, sans lésion osseuse;

3° 7 plaies avec éclats inclus, et grosses lésions de l'épiphyse fémorale;

4° 2 plaies avec fracture comminutive importante d'une moitié de la rotule.

14 de mes patients étaient des polyblessés shockés graves. Les contre-indications principales à l'arthrotomie unilatérale sont, à mon avis, au nombre de 3 principales :

*a*) Les lésions importantes des plateaux tibiaux;

*b*) Les fractures comminutives totales de la rotule;

*c*) Les projectiles inclus, impossibles à extraire par la brèche latérale, tels que ceux qui sont logés profondément dans l'espace intercondylien.

J'estime que, dans ces 3 cas, la grande arthrotomie en U s'impose pour voir très clair et faire vite et bien. J'insiste particulièrement sur la lésion des plateaux tibiaux, pour laquelle l'intervention, par le seul volet latéro-rotulien risque d'être laborieuse et incomplète.

Dans tous les autres, notamment dans le fracas d'un condyle, ou d'une moitié de la rotule, on peut et on doit se contenter de cette voie d'accès qui est infiniment moins mutilante et qui traumatise beaucoup moins l'architecture de l'articulation.

Au point de vue technique, je veux insister sur quelques points particuliers.

L'opération précoce est certes l'idéal, mais, dans les 24 heures, on peut faire de très beau et bon travail.

Le siège de l'orifice d'entrée doit nous guider pour le choix de l'incision latérale; mais, avant tout, les indications de l'examen radioscopique, le siège du projectile dictent : droite ou gauche. Si les circonstances le permettent, l'incision encadrera l'orifice d'entrée et il n'y aura qu'un temps opératoire. Dans le cas contraire, on excisera cet orifice et le trajet, après avoir fermé l'articulation.

L'incision latéro-rotulienne doit se faire à un bon centimètre en arrière du bord de la rotule. Elle devra d'abord être courte, économique. 4 à 5 centimètres permettent l'exploration, la toilette et l'ablation de l'éclat libre ou fiché sur la synoviale ou le cartilage. Si, en cours de route, on constate une lésion osseuse condylienne ou rotulienne limitée, l'incision sera agrandie d'un coup de ciseaux aux deux extrémités. Lorsque le diagnostic de la lésion osseuse est évident, il faut d'emblée inciser verticalement et lar-

gement afin de bien voir. Dans le cas de fracture comminutive d'un bord de la rotule, d'une moitié latérale même, l'exploration en extension est très facile. L'os peut être éversé facilement, à l'aide de deux écarteurs de Farabeuf et l'opération conduite rapidement. S'il y a fracas d'un condyle, je recommande l'attitude du genou en flexion. Le jour est considérable par le volet latéral et le travail facile.

Quand la lésion osseuse est bicondylienne, il est le plus souvent nécessaire de faire le grand U avec section du tendon. Le fracas rotulien total entraîne absolument à mon sens, cette incision en fer à cheval. Ce n'est que lorsque le lambeau cutanéo-osseux est relevé que l'on peut toiletter complètement le foyer de fracture (obs. XXI), en dehors des cas, bien entendu, où la rotulectomie s'impose. Il en est de même chez les blessés porteurs de lésions importantes des plateaux tibiaux.

La perte de substance osseuse peut être comblée par des fragments de cartilage. Mais on peut aussi très bien s'abstenir de cette manœuvre. Une bonne hémostase provisoire par compression (5 à 10 minutes) suffira le plus souvent; et je n'ai observé chez mes blessés aucune complication, telle qu'hémarthrose nécessitant une ponction ou des ponctions successives.

Le bain d'éther doit être fait dans les deux attitudes : genou en flexion et en extension.

La suture primitive sera faite de préférence sur trois plans avec points séparés, sans drainage.

Je n'ai jamais observé, je le répète, ni dans les jours suivant l'acte opératoire, ni au début de la mobilisation, un épanchement assez important pour nécessiter une ponction. Cette complication, assez simple il est vrai, signalée par quelques chirurgiens, préconisant une autre technique, n'en est pas moins une complication fâcheuse dans nos ambulances de l'avant, où, en période d'offensive, nos minutes sont comptées.

Après avoir été un partisan de l'immobilisation plâtrée pendant 21 jours, puis 14 et enfin 10, j'en suis arrivé à me rallier à la majorité. Je mets tous ces genoux dans une simple gouttière, et je commence la mobilisation dès le lendemain du jour de l'ablation des fils. J'ai abandonné les mouvements passifs et je fais faire aux patients de la mobilisation active immédiate et progressive. Comme dans le traitement de l'hémarthrose, je leur fais placer un bon étrier en diachylon ou adhésif; une corde, passant sur une poulie, supporte un poids variant entre 2 et 6 kilogrammes. Le blessé commence par une séance de 10 minutes matin et soir, en augmentant lui-même et au maximum la flexion, il arrive rapidement à l'heure deux fois par jour. Quand il est arrivé au

point optimum de flexion, il place un fort coussin qui maintient le genou dans cette attitude un quart d'heure environ.

La lecture de toutes nos observations démontre les résultats très satisfaisants, obtenus par cette méthode, qui consiste, en réalité, à faire faire au blessé de la marche dans son lit. La flexion à angle droit a été obtenue, dès le 20e jour, dans 9 pour 10 cas.

La méthode, exposée récemment par Willems, est séduisante. Je veux parler de la mobilisation active immédiate, commencée dès le jour de l'opération, avec lever. Je ne l'ai pas encore essayée pour deux raisons : la première, c'est que je constate que lui aussi voit, dans les jours suivants, des gros genoux, qu'il a dû ponctionner et reponctionner; la seconde c'est que dans nos centres chirurgicaux avancés, je n'opère les plaies articulaires que chez les polyblessés shockés, c'est-à-dire chez des patients qui doivent être maintenus au lit. Or, cette mobilisation active immédiate, le blessé étant couché, cette marche dans le lit me paraît la méthode de choix, dans ce cas particulier.

Je veux dire un mot, en terminant, des suites éloignées. Or, il est incontestable que ces blessés traités par l'arthrotomie unilatérale sans section du tendon rotulien (même avec lésion condylienne) mobilisent eux-mêmes leur article bien plus facilement et que le retour *ad integrum* est plus vite obtenu.

I. — *Plaies articulaires par balles incluses avec lésions osseuses.*

Obs. I. — Nic... A..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 10 avril 1917. Orifice de sortie : face interne du genou droit; balle de mitrailleuse.

*Examen radiographique* : Balle en partie incluse dans la partie inférieure du condyle interne; la pointe a traversé la surface articulaire, le culot reste visible à la face interne du condyle.

*Opération* (8e heure). — Arthrotomie unilatérale interne. Incision losangique encadrant l'orifice de sortie interne. Gros épanchement sanguin. Extraction du projectile. Curettage du foyer osseux. Grand lavage de l'articulation à l'éther, en flexion et extension. Suture totale sur 3 plans.

*Suites* : Simple gouttière. Ablation des fils le 9e jour. Mobilisation active immédiate et progressive (blessé couché). Le 18e jour, l'angle droit est dépassé.

Obs. II. — Ab... V..., ...e bataillon de chasseurs alpins, blessé le 18 avril 1917. Orifice de sortie : face externe du genou droit; shrapnell.

*Examen radiographique* : Balle libre dans l'article (cul-de-sac interne); manque de netteté du condyle externe.

*Opération* (10e heure). — Arthrotomie unilatérale externe. Épanchement sanguin avec caillots. Projectile facilement trouvé en dedans en

soulevant dans l'extension la rotule avec un écarteur de Farabeuf. Curettage d'un tunnel osseux, car la balle a traversé de part en part et obliquement de haut en bas le condyle externe. Bain d'éther. Suture totale sur 3 plans.

*Suites* : Mobilisation active dès le 9e jour (ablation des fils). La flexion dépasse l'angle droit le 15e jour.

Obs. III. — Jul... V..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 19 mai 1917. Orifice d'entrée : bord externe de la rotule droite; balle de mitrailleuse.

*Examen radiographique* : Balle incluse dans le condyle externe.

*Opération* (4e heure). — Arthrotomie unilatérale externe. Ablation assez délicate de la balle. Curettage de la logette osseuse. Esquillectomie du bord externe de la rotule (fracture parcellaire). Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Gouttière. Ablation des fils le 8e jour. Mobilisation active (blessé couché). Flexion à angle droit le 20e jour.

Obs. IV. — V... J..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 5 juin 1917. Orifice d'entrée : face postérieure du genou gauche. Balle de mitrailleuse.

*Examen radiographique* : Balle à la face externe du genou, bord externe de la rotule. Lésion osseuse probable de l'épiphyse fémorale au niveau de l'échancrure intercondylienne.

*Opération* (5e heure). — Arthrotomie latérale externe. Épanchement sanguin. Ablation simple de la balle. Curettage du tunnel osseux (le projectile ayant traversé l'épiphyse). Bain d'éther. Suture totale. Excision de l'orifice d'entrée postérieure.

*Suites* : Gouttière. Ablation des fils le 9e jour. Mobilisation active. Flexion à angle droit le 19e jour.

II. — *Plaies articulaires par éclats inclus, sans lésion osseuse.*

Obs. V. — M... P..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 4 mai 1917. Orifice d'entrée : sur partie inféro-externe de la rotule gauche (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Éclat (grain de café) semble piqué sur la face articulaire du condyle externe.

*Opération* (11e heure). — Arthrotomie unilatérale externe encadrant l'orifice d'entrée. Épanchement sanguin peu abondant. Éclat, coiffé d'un débris vestimentaire, fiché dans le cartilage du condyle externe. Ablation. Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Gouttière. Ablation des fils le 9e jour. Mobilisation active immédiate. Flexion dépasse l'angle droit le 18e jour.

Obs. VI. — A... J..., ...e régiment d'artillerie lourde, blessé le 24 mai 1917. Orifice d'entrée : sur la partie interne du genou gauche (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Éclat (petit haricot) libre dans l'articulation sous le tendon rotulien.

*Opération* (14[e] heure). — Arthrotomie unilatérale interne encadrant l'orifice d'entrée. Ablation simple de l'éclat. Toilette de l'articulation (nombreux caillots). Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Gouttière. Mobilisation active dès le 9[e] jour. Très beau résultat fonctionnel le 21[e] jour.

Obs. VII (Polyblessé). — J... B..., ...[e] régiment d'infanterie, blessé le 21 mai 1917. Orifice d'entrée : bord interne de la rotule droite (éclat de grenade).

*Examen radiographique* : Éclat (petit pois) peu mobile, semble fixé sur la synoviale du cul-de-sac interne.

*Opération* (18[e] heure). — Arthrotomie unilatérale interne. Liquide séro-sanguinolent louche. Ablation de l'éclat fiché dans la synoviale. Petit débris vestimentaire libre dans l'article. Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Gouttière. Mobilisation active le 9[e] jour. Flexion dépassant l'angle droit le 18[e] jour.

Obs. VIII (Polyblessé). — Vic... H..., ...[e] régiment d'artillerie, blessé le 9 juin 1917. Orifice d'entrée : sur le bord externe du tendon rotulien (éclat de grenade).

*Examen radiographique* : Éclat (grain de maïs), semble fixé sur la surface cartilagineuse de la pointe de la rotule.

*Opération* (16[e] heure). — Arthrotomie latérale externe large. Liquide louche. Ablation de l'éclat piqué sur le cartilage rotulien. Le bord externe du tendon rotulien est déchiqueté. Régularisation tendineuse. Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Mobilisation active dès le 9[e] jour. Angle droit le 21[e] jour.

Obs. IX (Polyblessé). — J... C..., ...[e] régiment d'infanterie, blessé le 18 avril 1917. Orifice d'entrée : sur le bord externe du tendon rotulien droit (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Éclat (petit haricot) fixé sur le plateau tibial externe, sans lésion osseuse.

*Opération* (12[e] heure). — Arthrotomie unilatérale externe basse. Gros épanchement sanguin. Éclat coiffé d'un débris vestimentaire fiché dans le cartilage du plateau tibial externe (tibia intact). Lésion insignifiante du cartilage. Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Gouttière. Mobilisation active le 9[e] jour. Angle droit dépassé le 22[e] jour.

Obs. X (Polyblessé). — J... P..., ...[e] bataillon de chasseurs alpins, blessé le 10 juin 1917. Orifice d'entrée : partie inféro-externe du genou gauche (éclat de grenade).

*Examen radiographique* : Éclat (pois) immobile, non inclus, sous l'épiphyse fémorale et s'en détachant légèrement.

*Opération* (9[e] heure). — Arthrotomie unilatérale externe. Liquide louche contenant un débris vestimentaire assez important. Éclat facilement trouvé dans la flexion, fixé sur le ligament croisé antérieur. Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Mobilisation active le 10[e] jour. Angle droit le 23[e] jour.

Obs. XI (Polyblessé, 6 blessures) [M. Decherf]. — O... H..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 12 octobre 1917. Orifice d'entrée : sur la face externe du genou droit (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Éclat (demi-haricot) sur le côté externe de la rotule.

*Opération* (21e heure). — Arthrotomie unilatérale externe avec excision de l'orifice d'entrée et du trajet. Liquide louche, synoviale rouge. Ablation de l'éclat libre dans l'articulation. Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Gouttière. Fils enlevés le 10e jour. Mobilisation active immédiate (blessé couché). Lésion atteignant l'angle droit le 20e jour.

III. — *Plaies articulaires par éclats inclus avec grosses lésions osseuses de l'épiphyse fémorale.*

Obs. XII (Polyblessé, 11 blessures). — C... F..., ...e régiment d'artillerie lourde, blessé le 12 juin 1917. Orifice d'entrée : large, déchiqueté sur la face interne du genou gauche (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Éclat (fève) inclus dans le condyle externe.

*Opération* (11e heure). — Arthrotomie latéro-rotulienne externe encadrant l'orifice d'entrée. Gros épanchement sanguin. Toilette de l'article. Résection de la synoviale. Ablation laborieuse de l'éclat profondément inclus. Curettage de la loge osseuse pouvant admettre une noisette. Régularisation à la pince-gouge et résection d'une partie de la joue externe cartilagineuse du condyle partiellement éclatée (le genou étant en flexion). Hémostase par compression. Greffe cartilagineuse (copeaux de cartilage costal). Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Simple gouttière avec pansement compressif. Ablation des fils le 9e jour. Mobilisation active immédiate sans interruption et sans ponction. Flexion à angle droit obtenue le 22e jour.

Obs. XIII (Polyblessé. Plaie pénétrante du thorax. Thoracotomie primitive). — B... H..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 18 août 1917. Orifice d'entrée : sur la face supéro-externe du genou gauche (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Éclat (haricot) inclus dans le condyle externe. Fracture du condyle.

*Opération* (21e heure). — Arthrotomie latéro-rotulienne externe. Incision remontant très haut et encadrant l'angle supéro-externe de la rotule. Liquide séro-sanguinolent louche. Résection de la synoviale. Plaie tangentielle de la surface articulaire de la rotule (curettage). Ablation de l'éclat inclus dans le condyle externe. Résection à la pince-gouge d'un fragment important du condyle presque complètement détaché. Bain d'éther. Suture totale sur 3 plans.

*Suites* : Pansement compressif dans gouttière. Ablation des fils le 10e jour. Mobilisation active immédiate. Flexion à angle droit obtenue le 20e jour.

Obs. XIV (Polyblessé shocké, 14 blessures). — L... (Maur.), ...e régiment d'artillerie, blessé le 7 octobre 1917. Deux orifices d'entrée sur la face interne du genou gauche (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Deux éclats : *a*) un pois mobile et libre dans l'articulation ; *b*) un haricot inclus dans le condyle interne.

*Opération* (5e heure). — Arthrotomie latéro-rotulienne interne (permettant l'excision des deux orifices d'entrée). Gros épanchement sanguin. Ablation facile du projectile libre dans l'articulation. Ablation délicate du second, inclus en plein condyle interne, face antérieure. Curettage de la cavité osseuse large et profonde. Hémostase provisoire par compression (10 minutes). Grand bain d'éther en flexion. Suture totale sur 3 plans.

*Suites* : Mobilisation active (blessé couché) dès le 9e jour. Flexion à angle droit obtenue le 20e jour.

Obs. XV (Polyblessé. Plaie pénétrante de l'abdomen. M. Decherf). — Rog... M..., sergent au ...e régiment d'infanterie, blessé le 22 octobre 1917. Orifice d'entrée : sur la face interne du genou droit (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Éclat inclus dans le condyle interne. Éclatement complet du condyle.

*Opération* (8e heure). — Arthrotomie unilatérale interne. Toilette de l'articulation. Ablation du projectile dans le foyer de fracture. Esquillectomie (c'est-à-dire ablation totale du condyle qui est pulvérisé). Curettage. Résection de la synoviale. Hémostase provisoire par compression. Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Gouttière. Mobilisation active le 10e jour (blessé couché). Flexion atteignant presque l'angle droit le 21e jour. Aucun incident au cours de ce traitement.

Obs. XVI (Polyblessé). — R... (Jean), ...e régiment d'infanterie, blessé le 21 juillet 1917. Orifice d'entrée : sur la face interne du genou droit (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Éclat (grosse fève) intraosseux inclus dans le condyle externe.

*Opération* (9e heure). — Arthrotomie latéro-rotulienne interne. Épanchement sanguin, nombreux caillots. Résection de la synoviale. Ablation très laborieuse de l'éclat au fond d'un puits (il a traversé le condyle interne et s'est arrêté dans l'externe à 7 centimètres et demi de profondeur). Curettage du puits osseux. Attouchement à l'éther. Greffe cartilagineuse. Bain d'éther de l'article. Suture totale.

*Suites* : Très normales. Sans incident. Mobilisation active immédiate, commencée le 10e jour. Flexion atteignant l'angle droit le 25e jour.

Obs. XVII (Polyblessé). — 6 blessures dont 2 plaies articulaires, épaule et cou-de-pied, traitées par arthrotomie et suture primitive. E... P..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 24 juillet 1917. Orifice d'entrée : très large sur face antéro-externe du genou gauche (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Éclat (morceau de sucre) inclus dans le condyle externe. Fracas du condyle.

*Opération* (11e heure). — Arthrotomie latéro-rotulienne externe. Toilette de l'articulation : sang, caillots, nombreuses esquilles libres et débris vestimentaires. Ablation du projectile dans le foyer de fracture. Esquillectomie ou mieux ablation du condyle entier complètement détaché. Régularisation à la pince-gouge du bord externe de la rotule (fracture partielle). Résection de la synoviale. Bain d'éther. Suture totale sur un plan en capiton.

*Suites* : Appareil plâtré 8 jours. Mobilisation active immédiate (blessé couché) le 10e jour. Flexion atteignant presque l'angle droit le 30e jour.

Obs. XVIII (Polyblessé, 7 blessures). — D...-H..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 9 août 1917. Orifice d'entrée : large sur la face antéro-interne du genou gauche ou mieux le bord interne du tendon rotulien au niveau de l'interligne articulaire (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Gros éclat (morceau de sucre) fixé à la face inférieure articulaire du condyle interne ; la base de l'éclat reste visible en dehors de l'épiphyse.

*Opération* (8e heure). — Arthrotomie unilatérale interne large encadrant l'orifice d'entrée. Résection étendue de la synoviale déchiquetée. Ablation simple de l'éclat au davier à la facon d'une molaire. Curettage du foyer osseux et d'une fissure épiphysaire qui remonte assez haut. Régularisation à la pince-gouge du cartilage articulaire effrité sur une grande étendue. Hémostase par compression. Bain d'éther en flexion et extension. Suture totale sur 3 plans.

*Suites* : Simples. Gouttière avec pansement compressif. Ablation des fils le 10e jour. Mobilisation active immédiate (blessé couché). Flexion atteignant l'angle droit le 20e jour. Aucun incident.

### IV. — *Plaies articulaires avec éclats inclus et fracture comminutive d'une partie de la rotule.*

Obs. XIX (Polyblessé, 9 blessures). — V... Sch..., ...e régiment d'infanterie territoriale, blessé le 1er septembre 1917. Orifice d'entrée : déchiqueté sur la face externe du genou gauche, sur le bord externe de la base du tendon rotulien (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Éclat (fève) semblant inclus dans la moitié externe de la rotule. Se déplace nettement avec cet os.

*Opération* (14e heure). — Arthrotomie latéro-rotulienne externe encadrant l'orifice d'entrée. Toilette minutieuse : nombreux caillots. Épiphyse fémorale intacte. La rotule est éversée en dedans à l'aide de deux écarteurs de Farabeuf. Ablation de l'éclat inclus dans la moitié externe de la rotule. Curettage du foyer contenant un gros débris vestimentaire. Toilette à l'éther d'une fissure qui remonte jusqu'à la base de la rotule. Régularisation à la pince-gouge. Hémostase par compression (10 minutes). Bain d'éther en flexion. Suture totale.

*Suites* : Normales. Gouttière. Mobilisation active dès le 9e jour.

Obs. XX. — Ch... A..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 26 octobre 1917. Orifice d'entrée : face antéro-externe du genou gauche, tiers inférieur de la rotule (éclat d'obus).

*Examen radiographique* : Éclat (gros haricot) inclus dans la partie externe de la rotule. Une pointe aiguë de l'éclat a traversé l'os et est visible à la face inférieure et en dehors d'elle (examen latéral).

*Opération* (10e heure). — Gros genou très tendu et très douloureux. Arthrotomie latéro-rotulienne externe large. Toilette de l'articulation qui est distendue par des caillots. La rotule étant éversée en dedans, le doigt sent nettement la pointe acérée qui a traversé. Une compresse imbibée d'éther est mise dans l'articulation et on procède à un second temps : excision de l'orifice d'entrée antérieur. Ablation du projectile inclus. Esquillectomie. Bain d'éther. Suture primitive. On revient ensuite à l'articulation : régularisation à la pince-gouge de la perforation inférieure et du cartilage articulaire. Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Normales. Gouttière et compression. Mobilisation active le 10e jour. Angle droit obtenu le 18e jour.

Obs. XXI (Polyblessé). — J... Q..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 29 octobre 1917. Orifice d'entrée : face antérieure genou droit.

*Examen radiographique* : Éclat (haricot) immobile se projetant au niveau de l'interligne articulaire au-dessus des plateaux tibiaux.

*Opération* (18e heure).—Arthrotomie latérale interne (faite avec intention parce que l'orifice d'entrée est sur le bord interne du tendon rotulien). Toilette de l'articulation et ablation des caillots. Malgré des recherches très attentives, on ne retrouve pas l'éclat. On constate une fracture comminutive étendue de toute la rotule. Dans ces conditions, on fait une incision classique en U, avec section du tendon rotulien. Le lambeau cutanéo-osseux étant relevé, on fait une esquillectomie et on trouve le projectile inclus dans le plateau tibial interne. Bain d'éther. Suture totale.

*Suites* : Normales. Aucun incident. Mobilisation active immédiate dès le 18e jour. Flexion à angle droit obtenue le 35e jour.

---

## *Deux cas d'occlusion intestinale aiguë par persistance du diverticule de Meckel et par volvulus de la totalité de l'intestin grêle,*

par MM. MAUNOURY (de Chartres) et ANSELME SCHWARTZ.

Je viens vous apporter, au nom du Dr Maunoury (de Chartres) et au mien, deux observations d'occlusion intestinale qui toutes deux m'ont paru suffisamment intéressantes pour que j'aie jugé utile de vous les communiquer.

Voici la première observation : il s'agit de l'étranglement d'une

anse d'intestin sous un diverticule de Meckel fixé au fond de l'excavation pelviènne :

Mor..., âgé de cinquante-quatre ans, est entré à l'hôpital mixte de Chartres, dans le service de M. Maunoury, le 21 novembre 1917. Le 17 novembre, c'est-à-dire quatre jours auparavant, il commence à souffrir, mais il continue à travailler et ce n'est que le 20 novembre qu'il se décide à appeler un médecin qui lui conseille d'entrer à l'hôpital.

A l'examen le malade présente le tableau classique de l'occlusion intestinale, mais le ventre, assez douloureux, est *peu ballonné* ; l'état général paraît assez bon ; M. Maunoury pense à une occlusion pour cancer du côlon et décide de pratiquer une laparotomie à laquelle il veut bien me convier.

On pratique une laparotomie médiane sous-ombilicale qui donne issue à une certaine quantité de liquide péritonéal. On trouve immédiatement des anses d'intestin grêle rouges et distendues à côté d'autres complètement vides, ce qui permet, sans avoir besoin de rechercher le cæcum, de conclure à un étranglement siégeant sur le grêle. L'introduction de la main permet immédiatement de sentir une espèce de corde qui part du milieu de la cavité abdominale pour se fixer d'autre part au fond de l'excavation pelvienne. Position de Trendelenburg ; le grêle est refoulé en haut ; la valve hypogastrique est mise en place. On voit alors, très nettement, un cordon se détacher du bord libre convexe d'une anse grêle et se fixer par son autre extrémité au fond du Douglas, derrière le rectum, devant le sacrum, et au-dessous de lui, entre lui et la paroi abdominale postérieure, s'étrangle une anse d'intestin grêle.

Ce cordon, qui ne peut être qu'un diverticule de Meckel, est long d'au moins 20 centimètres ; en haut il se fixe, par sa base élargie, à la convexité du grêle ; il se rétrécit progressivement de haut en bas, pour se fixer, par son sommet, derrière le rectum, en plein Douglas, où le péritoine de la face postérieure du rectum se continue sans aucune ligne de démarcation sur le diverticule. Le point d'implantation sur l'intestin paraît se trouver à environ 2 mètres du duodénum.

La perméabilité du diverticule, large comme une anse grêle, est complète et le contenu intestinal passe sous nos yeux de l'intestin dans le diverticule ou inversement, suivant qu'on pratique une pression de haut en bas ou de bas en haut.

D'ailleurs le diverticule, placé au-dessus de l'anse étranglée, participe à la distension de toute l'anse sus-jacente à l'étranglement.

Toute la portion d'intestin grêle située au-dessus de l'étranglement est dans un état très douteux et en tout cas le segment avoisinant le diverticule, au-dessus et au-dessous de celui-ci, est manifestement en voie de sphacèle, noir, aminci et exhalant une mauvaise odeur.

La situation, au point de vue thérapeutique, était fort embarrassante ; il ne fallait point songer à établir un anus en un point aussi élevé de l'intestin grêle. Voici quelle fut notre conduite : Section, entre deux

pinces, après écrasement, du diverticule de Meckel, ce qui permet de sortir l'anse malade du ventre et de l'examiner plus complètement. Une résection de l'anse intestinale qui porte le diverticule est jugée indispensable : on résèque une anse assez longue, peut-être 40 à 50 centimètres, et l'on rétablit le cours des matières par une entéro-anastomose latérale.

Malheureusement on s'aperçoit, chemin faisant, que la partie de l'intestin sur laquelle on opère est fort suspecte et que cet état douteux remonte jusque près du duodénum. Nous avons nettement l'impression que nous faisons une mauvaise opération.

L'anastomose terminée, on revient au segment inférieur du diverticule qui est profondément fixé dans le Douglas. Il a fallu, pour l'extirper, inciser le péritoine sur la face postérieure du rectum, entre ce conduit et le diverticule, puis séparer les deux conduits qui étaient accolés dans une étendue d'environ 4 centimètres. On péritonise, après extirpation du diverticule, la surface avivée. Fermeture de la paroi abdominale.

On ne se fait aucune illusion sur le pronostic étant donné le mauvais état de l'intestin anastomosé, et de fait le malade meurt le soir même.

Cette observation présente plusieurs points dignes d'être notés.

*Le point d'attache* du sommet du diverticule et son mode d'implantation derrière le rectum sont assez curieux. Dans le travail déjà ancien de Bérard et Delore, de la *Revue de Chirurgie*, de 1899, cette adhérence du sommet est donnée dans 72 cas ; or elle se faisait 29 fois au mésentère, 17 fois au voisinage de l'ombilic, 16 fois à l'intestin grêle, 5 fois au cæcum ou à l'appendice, 2 fois au canal inguinal, 1 fois au canal crural, 1 fois au côlon, 1 fois au péritoine postérieur; notre cas où l'implantation se faisait au fond du Douglas est donc un fait à retenir.

De plus, ce n'était pas une simple adhérence du sommet du diverticule; il y avait, dans une étendue de 4 à 5 centimètres, un contact absolu, une véritable fusion entre le rectum et le diverticule et j'ai dû, dans un premier temps, ne connaissant pas les caractères de l'adhérence, mais ayant constaté sa solidité, sectionner le diverticule par son milieu, puis, à la fin de l'intervention, je dus inciser le péritoine entre les deux conduits, décoller le diverticule du rectum et enfin péritoniser la surface cruentée qui, de ce fait, existait sur le rectum.

Je ne saurais dire comment s'est faite cette curieuse adhérence du diverticule de Meckel avec la face postérieure du rectum et le fond de l'excavation pelvienne; mais il ne restait aucune trace d'un travail inflammatoire antérieur.

Il faut noter aussi dans notre observation la longueur du diverticule et sa parfaite perméabilité aux matières, qui sont encore des faits assez rares d'après le travail déjà mentionné.

Contrairement à ce qui se passe souvent, l'étranglement ne siégeait point sur l'anse qui portait le diverticule, mais c'est une anse sous-jacente qui est venue s'écraser entre le diverticule et le promontoire.

Dans le *tableau clinique*, nous relevons,da ns notre observation, le peu d'intensité du ballonnement, ce qui s'explique fort bien par le siège assez élevé de l'étranglement.

Il eût été intéressant de savoir si notre malade n'avait pas eu, antérieurement, des phénomènes occlusifs à répétition, comme cela se présente assez fréquemment, dans les occlusions par persistance du diverticule de Meckel; c'est un point que nous n'avons pu élucider.

Quant au *traitement*, nous avons pratiqué d'emblée une laparotomie médiane. Je ne veux insister que sur la difficulté vraiment considérable que présentait notre cas pour le choix de l'intervention sur l'intestin.

L'étranglement était facile à lever et a été immédiatement levé par la section pure et simple du diverticule. Mais alors nous nous trouvions en présence d'un intestin qui, au-dessus du siège de l'étranglement, était en mauvais état dans presque toute son étendue. Au voisinage du diverticule l'intestin était manifestement en voie de sphacèle : la résection s'imposait. Nous la fîmes en un point qui nous paraissait meilleur tout en restant douteux, mais nous n'avions pas le choix, car tout le segment sus-jacent à l'étranglement présentait le même aspect, et durant l'anastomose nous avions bien l'impression, que le segment supérieur afférent de notre anastomose ne valait pas cher. Je ne vois pas quelle autre solution nous aurions pu adopter.

Dans notre deuxième observation, il s'agit d'un volvulus de la totalité de l'intestin grêle autour d'un axe représenté par le mésentère. Voici cette observation prise par M. Maunoury.

C... (Yves), soixante-quatre ans, entré à l'hôpital mixte de Chartres, le 8 janvier 1918. Le malade a la figure fatiguée ; il est peu loquace et semble être dans un état de misère physiologique accusé ; d'après le peu qu'il dit il ne paraît pas souffrir habituellement du ventre.

Il raconte que depuis le 3 janvier (depuis 5 jours par conséquent) il n'a pas uriné et n'a rendu ni matières, ni gaz; cet arrêt, qu'il fixe très nettement au 3 janvier, ne semble pas s'être accompagné de douleurs. La veille (2 janvier) il avait vomi, mais depuis il n'a plus eu un seul vomissement.

Le ventre est souple, indolore à la pression; *non seulement il n'est pas ballonné, mais il est plat* ; *au lieu de tympanisme, il y a de la matité, surtout dans la région sous-ombilicale*, comme s'il y avait une légère ascite.

On ne sent pas la vessie; toutefois comme le malade n'a pas uriné on essaie de le sonder. Deux rétrécissements urétraux ne permettent d'introduire qu'une bougie n° 8 ; comme il n'y a pas de globe vésical, et qu'il semble y avoir anurie plutôt que rétention, on n'insiste pas pour sonder.

Pouls excellent à 80 ; apyrexie complète.

Le médecin qui a vu le malade chez lui a, paraît-il, parlé d'obstruction intestinale; mais comme il n'y a pas de douleur, pas de vomissements et qu'à part l'anurie et un peu de stupeur il n'y a point de phénomènes alarmants, on pense soit à une simple constipation, soit à une obstruction par néoplasme colique ne réclamant pas une intervention urgente.

Le 9 janvier, le malade émet un peu d'urine, qui est normale; le pouls reste bon ; pas de selle ni de vomissements; léger ballonnement.

Le 11 janvier, l'état est à peu près le même; cependant le ballonnement a augmenté, tout en restant modéré; pas de nouvelle émission d'urine. Comme le malade s'affaiblit visiblement, on décide d'intervenir.

Nous faisons une laparotomie médiane sous-ombilicale, qui donne issue à pas mal de sérosité péritonéale, et qui laisse voir de suite une masse d'intestin grêle dont les anses sont rouges et distendues.

La main, plongeant vers l'S iliaque, ne la sent pas. On se reporte sur le cæcum qui est vide. Il s'agit donc d'une occlusion siégeant sur le grêle.

On reçoit alors tout le paquet des anses grêles dans un grand champ stérilisé et l'on voit que toutes sont rouges et distendues; l'obstacle siège donc tout près du cæcum. Nous examinons alors la région iléo-cæcale et voici ce que nous voyons : l'iléon en partant du cæcum est tendu comme une corde, blanchâtre et complètement vide; ce segment intestinal se dirige vers la gauche, de la fosse iliaque droite, vers la ligne médiane et, après un trajet de 8 à 10 centimètres, cette corde disparaît sous un repli saillant et très dur dans lequel je reconnais immédiatement le bord inférieur du mésentère, lui-même tordu ; et nous pouvons voir, dès maintenant, au point où le mésentère comprime le grêle, une large suffusion sanguine; il est impossible par la traction, doucement exercée, de dégager l'iléon. Nous reportant alors vers l'extrémité supérieure de l'intestin, nous retrouvons l'anse iléale qui surcroise le bord supérieur du mésentère pour se placer sur sa face droite.

Il s'agit, sans aucun doute, d'un volvulus de toute la masse intestinale, la torsion s'étant faite en sens inverse de celui des aiguilles d'une montre.

Toute la masse intestinale est enveloppée dans un champ, et nous pouvons alors, M. Maunoury et moi, l'empoigner en même temps et la faire pivoter suivant le sens des aiguilles d'une montre : de suite les derniers centimètres de l'iléon se distendent sous nos yeux, ainsi que le cæcum.

Cette réduction du volvulus étant faite, nous trouvons vers le milieu du tractus intestinal une altération qu'il faut signaler parce qu'elle n'a

peut-être pas été sans exercer une influence sur la production du volvulus. Un segment intestinal assez long, peut-être de 60 à 80 centimètres, est pelotonné par adhérences des anses les unes aux autres, de façon à former une véritable tumeur; ces adhérences étaient relativement solides; il fallait chaque fois, entre deux anses voisines, inciser la séreuse avant de pouvoir séparer les anses contiguës. On parvient à libérer complétement le segment intestinal ainsi pelotonné, sans trop léser sa surface séreuse.

Durant toutes ces manœuvres nous avons pu constater encore les deux points suivants : d'une part tout le tractus intestinal, depuis le point de compression de l'iléon par le bord inférieur du mésentère jusqu'à l'origine du jujénum était uniformément distendu et rouge mais sans paraître présenter nulle part d'altérations vraiment suspectes; d'autre part le mésentère tordu ne présentait point de lésions très marquées; il était épaissi, infiltré; mais rien de frappant n'est resté dans notre souvenir, sauf quelques suffusions sanguines. D'ailleurs le *degré de la torsion* que malheureusement nous n'avons pas songé à mesurer ne paraissait pas avoir été très marqué; nous avons gardé l'impression que la torsion de la masse intestinale pouvait correspondre approximativement à 180°, peut-être un peu plus. Mais, je le répète, c'est là une appréciation d'après-coup et sur le moment même, nous n'avons point mesuré.

Quoi qu'il en soit, l'opération a été faite rapidement, sans accroc, et elle n'a été prolongée un peu que par la libération des anses pelotonnées dont nous avons parlé.

La réintégration de la masse intestinale dans l'abdomen fut faite, et l'intervention semblait devoir sauver le malade. Mais je dois dire qu'une odeur particulière se dégageait de cette cavité abdominale, et je fis remarquer à M. Maunoury que « cela sentait le cadavre ». De fait, le malade n'était pas encore remis dans son lit qu'il expirait.

Il s'agit donc là de cette variété curieuse du volvulus de la totalité de l'intestin grêle autour d'un axe formé par le mésentère et dans notre cas, contrairement à ce qui s'est passé dans les observations qui forment la base du travail de M. Pierre Delbet, la torsion s'était faite en sens inverse de celui des aiguilles d'une montre. J'ai suffisamment décrit la disposition de la dernière anse iléale pour n'avoir pas à y revenir.

Comme dans tous ces volvulus, le mésentère était, dans notre cas, allongé manifestement, mais cet allongement ne donne pas le mécanisme de la torsion. Je me demande si l'agglomération en paquet de plusieurs anses intestinales voisines, formant une véritable tumeur et paraissant, d'après la solidité des adhérences, remonter à une date antérieure au début de l'étranglement, n'a pas été le *primum movens* du déplacement; c'est une pure hypothèse, car je ne puis donner la preuve absolue de l'existence antérieure de ce paquet d'anses agglomérées.

Le tableau clinique chez notre malade a présenté quelques particularités dignes d'être notées. Le début n'a pas été bruyant, peu ou pas de douleur, un seul vomissement, peu de retentissement apparent sur l'état général, tandis que s'installait rapidement, en même temps que l'arrêt des gaz et des matières, l'arrêt de la sécrétion urinaire, l'*anurie*, indice de la gravité immédiate de la situation. Cette *anurie d'emblée* a été signalée dans plusieurs observations. Les symptômes donnés par M. Pierre Delbet comme presque caractéristiques de cette variété de volvulus, à savoir : le ballonnement rapide et considérable, l'absence de vomissements fécaloïdes et l'existence d'une ascite n'étaient pas au complet dans notre observation. L'ascite existait et avait été diagnostiquée, avant l'intervention, par M. Maunoury; les vomissements n'ont jamais été fécaloïdes et même le malade n'a vomi qu'une fois, tout au début de ses accidents; par contre, le ballonnement a pour ainsi dire fait défaut. Ce fait ne serait pas rare d'après Guibé (1) qui, ayant analysé à ce point de vue une cinquantaine d'observations, a trouvé que 1 fois sur 4 au plus, il existait un ballonnement vraiment sérieux.

Je n'insiste pas sur le côte thérapeutique. Nous avons pratiqué d'emblée, dans nos deux cas, une laparotomie, et je pense que c'était la seule conduite sage. Si nous n'étions pas arrivés trop tard nous aurions sauvé nos deux malades par une intervention rapide et simple, une résection d'un diverticule de Meckel dans un cas, une détorsion de l'intestin dans l'autre.

---

## Présentations de malades.

### *Suspension cléido-humérale et suspension cubito-humérale pour perte de substance étendue de l'humérus,*

par M. PATEL, invité de la Société.

Dans les larges pertes de substance de l'humérus comprenant la totalité de l'épiphyse et une partie de la diaphyse, la restauration fonctionnelle maxima s'obtient en rapprochant l'humérus de la voûte acromiale, si la partie supérieure de l'os fait défaut, ou bien en rapprochant le cubitus de l'humérus, si c'est la partie inférieure. On obtient par ces fixations des articulations à la fois solides et quelque peu mobiles.

(1) *Revue de chirurgie*, 1917.

Voici deux exemples de chacune de ces variétés d'opération réparatrice (1).

I. — Le premier, Courv... (J.), trente-cinq ans, soldat au ...e régiment d'infanterie, est blessé, le 18 avril 1917, aux deux membres supérieurs par éclats d'obus.

Du côté gauche, lésions graves de l'avant-bras et du coude, qui ont nécessité, le 14 mai 1917, l'amputation de l'avant-bras gauche, au tiers supérieur.

Du côté droit, fracture grave de l'extrémité supérieure de l'humérus, qui a nécessité, à l'ambulance, l'ablation du tiers supérieur de l'humérus, avec la tête humérale. Perte de substance cutanée et musculaire très étendue, intégrité complète du paquet vasculo-nerveux, entièrement à nu.

Le blessé est mis à la désinfection par irrigation discontinue au liquide de Dakin.

Le bras droit, qui de-prime abord paraissait perdu, fut conservé; la plaie commença à bourgeonner en juin 1917. Le bras était entièrement ballant.

Le 9 juillet, suspension cléido-humérale droite. Le fragment supérieur de l'humérus est ramolli; il fut traversé par deux fils métalliques souples, fils-diamant n° 4, qui furent passés dans l'acromion. Immobilisation en plâtre.

Le fil fut laissé 6 mois en place, puis enlevé le 13 janvier 1918: on constata, à l'opération, la présence d'un tissu fibreux très abondant, donnant l'impression d'une forte solidité, unissant l'extrémité supérieure de l'humérus à la cavité glénoïde et à la face inférieure de la voûte acromio-claviculaire. Le résultat est le suivant :

Le bras droit est raccourci de 13 centimètres; la perte de substance musculo-cutanée a disparu; les mouvements des doigts sont intacts et la force est suffisante.

La radiographie montre que l'extrémité supérieure de l'humérus est venue se placer au contact de la cavité glénoïde.

Les mouvements actifs font défaut dans la nouvelle articulation, mais grâce à l'omoplate la compensation est suffisante; le blessé peut écrire, manger de sa main droite, ce qui est appréciable pour lui, étant donné qu'il est amputé de l'avant-bras gauche.

Le second cas a trait à une perte de substance étendue de l'extrémité inférieure de l'humérus.

II. — Le soldat Or... P..., trente-deux ans, du ...e d'infanterie, a été blessé le 25 juin 1917 par éclat d'obus.

Il arrive à l'hôpital de C..., le 20 juillet, avec une perte de substance

(1) Je remercie vivement M. le médecin inspecteur général Sieur et M. le médecin principal de 1re classe Fasquelle, directeur de la VIe région, qui m'ont permis d'amener ces blessés à la Société de Chirurgie.

cutanéo-musculaire considérable de la face postérieure du bras. L'humérus n'existe plus sur près de la moitié inférieure; les nerfs radial et cubital sont sectionnés; le membre n'est plus attaché que par une bande musculo-cutanée antérieure, qui contient le paquet vasculaire et le nerf médian.

La plaie est désinfectée par des pansements réguliers; un séquestre annulaire de la partie inférieure de l'humérus est enlevé.

Le 31 août 1917, le cubitus est pris au niveau de son apophyse coronoïde par un fil souple, diamant n° 4, qui est à son tour fixé à l'humérus. Suture de la peau; les nerfs ne sont pas cherchés. Mise en plâtre.

Le fil a été ultérieurement enlevé, et au cours de son ablation le même tissu fibreux induré signalé dans l'observation précédente a été constaté.

Actuellement, la juxtaposition cubito-humérale est bonne; il existe quelques mouvements actifs de flexion, par contraction du biceps; les mouvements passifs sont très étendus; il existe un peu de mobilité latérale, mais sans exagération.

L'impotence fonctionnelle tient surtout à la paralysie du radial et du cubital.

Le bras est raccourci de 16 centimètres, mais il est certain que le résultat obtenu est bien supérieur à celui qu'aurait fourni la pose d'un appareil prothétique.

---

## *Résection large de l'extrémité inférieure du fémur,*

par M. M. PATEL, invité de la Société.

Voici un autre cas de chirurgie conservatrice et réparatrice des membres.

Le soldat Rag... (H.), vingt-sept ans, du 3e chasseurs à pied, a été blessé, le 24 août 1917, par éclat d'obus, au niveau de la partie inférieure de la cuisse gauche.

Il entre à l'hôpital, le 13 septembre 1917, avec une fracture multiesquilleuse de l'extrémité inférieure du fémur, séparant les deux condyles et compliquée d'arthrite purulente du genou. L'état général est très mauvais et laisse prévoir, en raison des dégâts locaux, une amputation de cuisse.

Le 20 septembre 1917, on tente l'intervention suivante : La conservation de l'extrémité inférieure du fémur est impossible; les fragments osseux sont profondément infectés et communiquent avec l'articulation du genou, siège d'une suppuration fétide. Les deux condyles et une esquille sus-jacente sont enlevés; l'extrémité inférieure du fémur, taillée en biseau allongé, est régularisée. Toutes les parties molles suspectes sont enlevées; la partie cartilagineuse du plateau du

tibia est enlevée à la scie. Il persiste, après cette exérèse, une vaste perte de substance osseuse; la jambe ne tient plus à la cuisse que par un lambeau postérieur, contenant le paquet vasculo-nerveux.

L'extrémité supérieure du tibia est creusée à la curette, de façon à pouvoir encheviller à son intérieur l'extrémité inférieure du fémur. Les deux os sont encore maintenus en place par une grande plaque de Lambotte de 14 centimètres.

Mise en plâtre et en appareil de suspension.

La plaque a été enlevée le 23 novembre; la solidité était faite.

Aujourd'hui, la rigidité du membre inférieur est complète; le membre est raccourci de 17 centimètres. La radiographie montre une excellente coaptation osseuse; tout autour de l'extrémité inférieure du fémur, enchevillée, une poussée osseuse s'est faite, faisant ressembler l'extrémité supérieure du tibia à un fémur muni de ses condyles et retourné; cette adaptation est des plus remarquables.

Le blessé marche avec un appareil orthopédique, fait par M. Chemin, et constitué essentiellement par une chaussure, munie de deux tuteurs latéraux, qui dépassent les condyles, et présentent au niveau de la semelle un quillon destiné à suppléer au raccourcissement.

M. Mauclaire. — Je rappellerai que chez un blessé que j'ai présenté ici il y a deux ans, j'ai, dans un cas de genou ballant, implanté le tibia, taillé en pointe dans l'extrémité tibiale et sans mettre de plaque fixatrice. J'ai immobilisé le membre dans un appareil plâtré. Le résultat avait été très bon.

---

*Résultat éloigné du traitement d'une ostéo-arthrite tuberculeuse du genou, par les injections de chlorure de zinc,*

par M. CH. WALTHER.

J'ai tenu à vous présenter cette ancienne malade, qui est venue me voir il y a deux jours, à la Pitié, pour vous montrer le résultat éloigné d'un traitement par la méthode de Lannelongue. Je vous l'avais déjà présentée, le 5 juillet 1905 et le 20 mars 1912.

Je l'avais traitée, en 1904, pour une tumeur blanche grave avec fistules, lésions très étendues du fémur et du tibia et subluxation du tibia en arrière. Par l'extension continue, j'avais pu ramener le tibia dans l'axe du fémur et, une fois la réduction obtenue, je lui avais fait 8 séries d'injections de chlorure de zinc. Après une rechute, en 1906, il ne fallut pas moins de 14 séries d'injections pour obtenir la guérison. Entre temps, des ponctions avec injec-

tions d'éther iodoformé, puis des grattages, avaient permis d'obtenir la cicatrisation des abcès et des fistules.

Vous voyez l'excellence du résultat. Cette femme travaille toute la journée debout, sans fatigue, sans aucune gêne. L'ankylose osseuse est assurée, comme nous le montre la radiographie qui a été faite avant-hier, par un cylindre compact qui semble continuer le fémur et le tibia, et il est intéressant de voir, sur la série des radiographies que je vous présente et dont les premières remontent à quatorze ans, la réparation progressive des lésions d'ostéite et la formation lente de ce cylindre de tissu compact, qui va toujours en s'épaississant.

---

*Traumatisme de la face et du cou par coup de pied de cheval. Infection grave streptococcique. Abcès métastatiques. Arthrite suppurée sterno-claviculaire. Arthrotomie. Extirpation du ménisque articulaire pour assurer l'évacuation de l'article,*

par M. H. MORESTIN.

Chez ce jeune homme, à l'occasion d'un traumatisme de la face, s'est produite une grave infection streptococcique, conduisant à la formation de plusieurs abcès et au développement d'une arthrite suppurée sterno-claviculaire. Cette courte note a surtout pour but de montrer comment, par une manœuvre très simple, fut assurée l'évacuation du foyer sterno-claviculaire.

Marcel V..., dix-neuf ans, entre au Val-de-Grâce le 26 janvier 1917. Il a reçu un violent coup de pied de cheval au niveau de l'angle de la mâchoire inférieure, côté gauche. Le sabot a glissé et fortement contusionné les parties molles des régions parotidienne et sterno-mastoïdienne.

La mâchoire est fracturée entre la canine gauche et l'incisive latérale. Les fragments sont en contact. Il y a seulement un léger déplacement du fragment postérieur.

A la suite de cet accident qui semblait d'abord assez bénin, le blessé présenta des phénomènes d'infection extrêmement graves, dont le point de départ ne paraissait pas être le foyer de la fracture. Celle-ci évolua d'une façon très simple et se consolida dans les meilleures conditions. Le point de départ de l'infection fut plus probablement la plaie contuse superficielle de la face. Au milieu de phénomènes généraux assez alarmants, nous vîmes successive-

ment se produire toute une série de suppurations : abcès dans la région carotidienne supérieure gauche, l'hématome profond causé par le traumatisme ayant suppuré; arthrite suppurée sterno-claviculaire du côté gauche avec fusée sous le grand pectoral; volumineux abcès profond de la fesse gauche; abcès sous-deltoïdien du côté droit. Toutes ces collections purulentes contenaient du streptocoque. L'abcès cervical et l'arthrite suppurée furent opérés le 7 février; le 13, on ouvrit la collection fessière, et le 19 mars l'abcès sous-deltoïdien. J'insisterai seulement sur l'intervention pratiquée pour l'arthrite sterno-claviculaire; l'articulation fut ouverte à l'aide d'une incision transversale basse; après évacuation de la collection extra-articulaire, on pénétra dans l'article; du pus venait en abondance de la profondeur. Pour en assurer l'évacuation, je réséquai le ménisque interarticulaire. Son extirpation créait un léger vide entre la clavicule et le sternum; le pus pouvait couler librement et il y était sollicité par les mouvements du membre supérieur, car on ne fit aucune espèce d'immobilisation.

La guérison survint sans encombre et le blessé a retrouvé pour ainsi dire la totalité de ses mouvements. J'avais craint d'être obligé de réséquer l'extrémité interne de la clavicule. Je sais bien qu'on peut le faire sans dommage notable pour le patient, mais il est assurément préférable d'être aussi conservateur que possible.

C'est pourquoi il me paraît intéressant de signaler ce petit point de technique. Entre la simple arthrotomie, probablement insuffisante dans un cas de ce genre et la résection de l'extrémité interne de la clavicule, il y a place pour une opération intermédiaire, l'extirpation du ménisque, suffisante pour assurer l'évacuation de la suppuration et conduire à la guérison intégrale.

---

## Présentation de pièce.

*Eclatement du rein avec inondation péritonéale chez un contusionné de l'abdomen. Néphrectomie transpéritonéale,*

par M. BARNSBY, médecin-major.

Je présente un rein enlevé par voie transpéritonéale chez un soldat tombé (hypocondre gauche) d'un parapet de tir sur un pieu enfoncé en terre.

Le blessé m'arriva à la 8e heure en état de shock grave, grosse

réaction péritonéale, symptômes d'hémorragie interne, urines sanglantes.

Je lui fis, séance tenante, une laparotomie latéro-postérieure gauche, pensant à une lésion double de la rate et du rein.

La rate était indemne, le rein présentait une section transversale médiane très profonde; je constatai de plus l'arrachement d'un gros fragment de la face postérieure, au niveau du hile, fragment complètement détaché et libre dans les caillots. Une déchirure large du péritoine, accompagnant cette déchirure, avait provoqué une inondation péritonéale. Néphrectomie transpéritonéale. Guérison.

La rareté de cette lésion traumatique importante du rein m'a engagé à vous présenter cette belle pièce.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 27 FÉVRIER 1918

Présidence de M. WALTHER.



---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2° — Une lettre de M. le SOUS-SECRÉTAIRE D'ÉTAT DU SERVICE DE SANTÉ, soumettant à l'examen de la Société les deux questions suivantes :

1° « Doit-on continuer à regarder comme atteint de perte étendue de substance osseuse du crâne, et proposer pour une retraite, un militaire dont la brèche cranienne, de dimensions sensiblement égales ou supérieures à une pièce de 5 francs, a été entièrement comblée par une cranioplastie cartilagineuse ou osseuse, et présente, de ce fait, une paroi solide et résistante ?

« Dans la négative, quel degré d'invalidité faut-il attribuer à cette seule infirmité ?

2° « En cas de suture nerveuse, quelle est approximativement, pour chaque nerf important, la période d'attente nécessaire pour permettre de conclure à l'incurabilité ? »

La Société décide de nommer, dans la prochaine séance, deux Commissions chargées d'étudier ces deux questions et de lui présenter des rapports.

3°. — Une lettre de la Société de médecine de Paris, invitant la Société à se faire représenter à la séance organisée à l'occasion de la réception des médecins des pays alliés et amis, le 2 mars 1918.

4°. — Un travail de M. LATARJET, intitulé : *Résections primitives diaphyso-épiphysaires de l'épaule. Myoplasties secondaires. Résultats fonctionnels.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

5°. — Deux travaux de M. RASTOUIL, intitulés : 1° *Extraction de deux projectiles situés, l'un dans la paroi du péricarde, l'autre*

*dans la paroi et à la base du ventricule gauche*; 2° *Procédé opératoire pour le traitement des hydarthroses chroniques du genou.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Kirmisson est nommé rapporteur.

6°. — Deux travaux de M. Dieulafé, intitulés : 1° *La pylorectomie suivie d'anastomose termino-terminale de l'estomac avec le duodénum*; 2° *Pseudo-kyste génien autour d'une balle.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Labey est nommé rapporteur.

## A propos de la correspondance.

1°. — M. Mauclaire présente un travail de M. P. Lombard, intitulé : *Un cas de tétanos rachidien à forme paraplégique.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

2° — M. Hartmann présente un travail de M. Gérard, intitulé : *Sur un nouveau procédé de repérage des projectiles avec inscription directe de la profondeur.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Hartmann est nommé rapporteur.

3°. — M. Morestin présente un travail de M. Barthélemy, intitulé : *L'embaumement au formol par la méthode de Morestin dans les gelures graves du membre inférieur.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Morestin est nommé rapporteur.

4°. — M. Picqué présente un travail de M. Lacoste, intitulé : 12 *observations d'interventions immédiates chez des shockés.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Quénu est nommé rapporteur.

M. Hartmann offre à la Société un livre intitulé : *Les plaies de guerre et leurs complications immédiates.*

Des remerciements sont adressés à M. Hartmann.

## A propos du procès-verbal.

### *Sur le shock traumatique.*

M. R. Picqué. — Nous avons abordé la pratique de la guerre, pénétré par nos maîtres d'une conception du shock qui ramène

sa pathogénie, en dehors d'un élément nerveux immédiat, évident mais difficile à doser, aux deux facteurs essentiels qui dominent toute l'évolution des blessures de guerre, l'hémorragie et l'infection. Cette notion, simpliste mais « chirurgicale », nous séduisait parce qu'elle conduit à l'acte, c'est-à-dire au principe de l'intervention immédiate systématique, curatrice de l'hémorragie et prophylactrice de l'infection, que nous exposions à cette tribune au début de 1915.

En effet, loin de différer l'opération pour un traitement général alors mal assuré du shock, nous sommes, dès le début, intervenu précocement, non sans avoir, par notre souci de la préparation, remonté l'état général de tout blessé par le fait même de son passage dans une salle de décapage, puis d'attente en cas de presse, où il était réchauffé et tonifié par le sérum artificiel, l'huile camphrée, etc.

Ainsi nous dépistions, dès ce moment, beaucoup de lésions vasculaires dans des plaies dites sèches, c'est-à-dire asséchées par une hémorragie tarie, nombre de lésions viscérales sous des sétons en apparence pariétaux, etc. Et les blessés nous ont toujours paru bénéficier grandement de ces interventions précoces et larges, quant à la survie des hémorragiques et à la prévention des infections, gazeuses particulièrement, que nous n'observâmes qu'exceptionnellement durant 15 mois de stabilisation sur un front précocement organisé.

Mais nous respections pourtant les blessés, que nous disions « inopérables », n'ayant d'ailleurs d'autre critère pour ce jugement que l'aspect général et l'état du pouls chez des blessés en général multiples, qu'une intervention longue aurait achevés. Ces inopérables, isolés dans une salle spéciale, réchauffés et sérothérapés, mouraient en général dans les 24 heures, cependant qu'exceptionnellement la survie de l'un d'eux soulevait en nous un remords d'abstention.

Aussi, dès ce moment, nous attachions-nous à distinguer, chez ces shockés multiples, comme nous vous l'exposions en 1916 : « ceux atteints simultanément de plusieurs blessures graves et ceux masquant, sous de multiples plaies superficielles, une lésion principale, les premiers inopérables vu la longueur d'une intervention complète, les seconds inversement justiciables d'un traitement rapide de la lésion principale sous anesthésie réduite, abstraction faite des multiples petites lésions, à la vérité vectrices aussi de germes, à désinfecter dans un second temps ».

En somme, nous intervenions :

1° Précocement et complètement chez les shockés monoblessés;

2° Précocement et partiellement, c'est-à-dire de façon frac-

tionnée, chez les polyblessés à lésion prédominante : celle-ci dans un premier temps, les multiples plaies minimes dès l'apparition du shock ;

3° Nous différions l'intervention, chez les shockés polyblessés sans lésion apparemment prédominante.

Cette part du feu était loin de satisfaire l'esprit. Elle laissait hors du cadre de l'intervention des blessés que la transfusion peut aujourd'hui sauver. Elle ouvrait la porte à l'infection chez les blessés opérés en deux temps, tellement bien nous savons la plaie la plus minime susceptible, en raison de ses anfractuosités, de déterminer une infection gazeuse mortelle. Nous vous avons apporté, en 1916, les résultats de notre pratique d'alors, déjà lointaine mais favorisée par notre situation avancée dans un secteur bien organisé et à relève rapide.

Nous agissions alors d'instinct, c'est-à-dire, plus justement, d'après l'éducation reçue, sans trop savoir la pratique de nos collègues.

Quand, mieux averti, nous apprîmes que certains chirurgiens faisaient, chez les shockés, du traitement médical l'indication première, retardant l'intervention jusqu'à relèvement de l'état général, nous nous prîmes à douter, craignant de nous être montré trop outrancier en matière d'indications opératoires.

Mais les tentatives restrictives que nous fîmes ne nous satisfirent guère. Quand, après traitement du shock, l'état général paraissait remonté, artificiellement si je puis dire, alors l'infection prenait le dessus et le blessé ne pouvait subir les frais de l'intervention ou restait exposé aux complications septiques.

Et nous en revînmes vite à l'application de notre tendance première : l'intervention primitive, précédée durant la préparation, accompagnée et suivie du traitement général du shock.

Nos idées ont donc peu varié sous l'observation des faits, quant à la pathogénie du shock. Mais notre pratique s'étaie maintenant sur une organisation sans cesse améliorée, particulièrement dans les postes avancés et sur les adjuvants actuels de la thérapeutique : telle la transfusion.

I. — *Au point de vue pathogénique*, nous continuons de faire la plus large part à l'hémorragie et à l'infection dans la pathogénie du shock chez les blessés par projectiles de guerre. C'est l'observation particulièrement avancée qui nous a peu à peu confirmé dans cette opinion. Et, à ce point de vue, nous pouvons satisfaire, dans une certaine mesure, au désir exprimé par M. Quénu de connaître des observations sur l'état des blessés peu après le moment où ils sont frappés.

En effet, en dehors des commotionnés et des contusionnés par explosion ou par ensevelissement, les blessés observés primitivement et mieux immédiatement ne sont shockés qu'à proportion de ce qu'ils ont saigné gravement sur le terrain ou de ce qu'ils suintent encore ouvertement ou interstitiellement faute d'hémostase.

A valeur de chirurgien égale, on meurt moins au poste avancé qu'à l'ambulance, parce qu'on y arrive moins shocké. C'est la vue de ces shockés arrivant mourants à l'ambulance de la 4[e] à la 6[e] heure, et pour lesquels trop souvent toute thérapeutique reste impuissante, qui nous a reporté, depuis longtemps, vers le poste avancé où le blessé arrive de la 2[e] à la 3[e] heure, encore chaud et conscient.

Enfin, le shock est encore plus rare sur la ligne qu'au poste avancé. Nous en avions la confirmation, ces jours-ci, à l'occasion de l'affaire de X..., en observant dans un poste auxiliaire avancé placé, en avant même de la première ligne, sur la parallèle de départ.

Dans cette sape, organisée chirurgicalement pour faire face uniquement aux indications d'extrême urgence du poste de secours : arrêt des hémorragies externes, régularisation des amputations traumatiques, nous pûmes à loisir, avec M. Bouchon venu pour démontrer sa technique de fixation, étudier 6 blessés graves, pendant le temps nécessaire à leur régularisation et à leur pansement, tandis qu'une trentaine de blessés légers et moyens étaient aiguillés vers les postes de bataillon.

Deux seulement se montrèrent shockés, avec la pâleur, l'absence de pouls et la tension nulle des hémorragiques. Ils devaient mourir, en effet, sous nos yeux, l'un d'un fracas du bassin avec hémorragie interne évidente, l'autre d'un fracas du fémur avec large délabrement musculaire et lésion des vaisseaux fémoraux, sans que nous ayons eu le temps, après amputation rapide et ligature, de pratiquer la transfusion pour laquelle deux donneurs s'offraient; en effet, le blessé, atteint au delà de la troisième ligne allemande objectif extrême de l'attaque, avait déjà mis, malgré notre situation avancée, 1 h. 15 pour nous parvenir.

Inversement, n'étaient pas shockés 4 blessés arrivés de la 10[e] à la 60[e] minute, avec des lésions hémorragiques, même multiples, n'ayant pas encore eu le temps de saigner abondamment.

1. L..., amputation traumatique de l'avant-bras au tiers inférieur, éclat d'obus. Arrivé à la 45[e] minute.

Les tendons pendent déchiquetés, l'artère radiale est hémostasiée

par un caillot, tandis que la cubitale, sèche au premier pansement, saigne maintenant en jet.

Aucun shock : *Mx*, 14; *Mn*, 9, au Pachon.

Régularisation; ligature : fixation de la tranche au Bouchon; approximation par épingles de sûreté.

Observé réuni, au 4e jour, à M...

2. G..., vu au P. S. à la 10e minute.

Énorme fracas du coude avec destruction étendue des 3 os et suintement sanguin en nappe.

Pas de trace de shock : *Mx*, 16; *Mn*, 10.

Ablation, à la pince et aux ciseaux, des épiphyses ne tenant plus que par quelques brides fibreuses. Fixation et tamponnement, coaptation par épingles (M. Bouchon).

Revu, au 4e jour, à M..., sans infection.

3. G..., vu au P. S. à la 1re heure.

Perforations multiples des mains, de la face avec hémorragie commissurale (ligature et tamponnement de fixation) et de la jambe gauche avec fracture du tibia et section complète de l'artère tibiale antérieure (réduction et tamponnement hémostatique au fixateur fort de M. Bouchon).

Pas trace de shock : *Mx*, 17; *Mn*, 8.

Ces trois blessés, malgré des lésions hémorragiques, multiples chez l'un, ne présentaient donc, à la 1re heure, aucune trace de shock : pas de refroidissement, lucidité parfaite leur permettant de conter leur blessure et de dicter des cartes pour leur famille, pouls presque normal, tension élevée et différenciée.

Bien plus, grâce au traitement immédiat d'extrême urgence : régularisation, hémostase et fixation, ils ont pu être évacués d'emblée jusqu'à l'H. O. E. (médecin principal Tanton), y arriver non shockés de la 8e à la 10e heure, et y évoluer sans infection appréciable.

Un quatrième blessé, comateux, l'orbite et le cerveau effondrés par un projectile, présentait, avec un pouls ralenti à 56, une tension élevée : *Mx*, 20; *Mn*, 10.

Dans une autre circonstance, nous eûmes l'occasion d'observer immédiatement, c'est-à-dire dans les conditions du poste de secours, 18 blessés graves simultanément atteints par une bombe d'avion à côté de l'ambulance.

Ceux-ci, bien qu'arrivés dès la 30e minute par une chaude matinée d'été, présentaient tous le tableau le plus parfait du shock : facies pâle et terreux, respiration superficielle, pouls filant, petit, rapide, voix cassée, insensibilité. Mais, c'étaient des multiples et des hémorragiques, atteints tous aux membres inférieurs ou à l'abdomen, par suite de la rasance des éclats d'une

bombe à fusée accélérée, et présentant des amputations traumatiques ou des fracas ostéo-articulaires. Huit mouraient immédiatement. Des dix autres opérés, deux seulement survivaient à des exérèses rapides, précédées, accompagnées et suivies de médications toniques et stimulantes, auxquelles manquait encore pour nous la transfusion.

Chez ces shockés multifracassés, le facteur hémorragique est évident et il est difficile, en vue des indications opératoires, de faire la part de ce qui revient à l'élément nerveux dans la pathogénie du symptôme shock, malgré le tableau clinique décrit du shock nerveux et du shock hémorragique, aidé ou non de l'analyse du réflexe oculo-cardiaque.

Ceci me conduit à exprimer mon impression sur la pathogénie du shock chez la généralité des multiples.

En dehors de ces blessés, sur lesquels M. Sencert a si justement attiré l'attention, criblés de multiples plaies infimes dont il est cependant toujours délicat d'apprécier exactement, avant intervention, l'égale bénignité : shockés nerveux, j'avais toujours eu la pensée qu'à côté des monofracassés, shockés primitivement par l'hémorragie et secondairement par l'infection en cas de retard à l'intervention, les multiples se plaçaient comme totalisant et multipliant d'emblée les causes de shock : d'une part, du fait des sources nombreuses d'hémorragie, soit externe, tarie depuis le point de chute, soit interstitielle diffuse et sournoisement prolongée : d'autre part, grâce aux multiples bouches de résorption septique ouvertes à une pullulation microbienne sans doute accélérée.

On n'a pas encore, à notre connaissance, suffisamment précisé la précocité possible de ces pullulations microbiennes massives : les observations de M. Santy nous apportent un effort dans ce sens.

J'observais, un jour, chez un multiple bénin, un phlegmon gazeux du dos à la 10[e] heure. Ces jours-ci, je voyais, chez mon collègue Viguier, une gangrène gazeuse de la fesse, occasionnée, dès la 6[e] heure, par un petit éclat inclus. Et mon ami Dupérié m'a montré jadis le *B. perfringens* pullulant, dès la 2[e] heure, dans la moelle osseuse d'un fémur. Et il ne s'agissait, dans ces deux derniers cas, que de blessés uniques. Multipliez les brèches et vous pourrez arriver à comprendre qu'en dehors d'un élément nerveux indéniable le shock des multiples puisse trouver sa source, en proportion variée suivant les cas, dans l'hémorragie et l'infection.

En tout cas, plus l'on s'éloigne de l'heure de la blessure, plus il est difficile d'éliminer ces facteurs. Aussi, ne pouvons-nous guère enregistrer l'étiquette de shocké nerveux chez un blessé observé

par exemple entre la 5e et la 10e heure, avec un broiement d'un membre : trop de causes se sont déjà ajoutées pour le déterminisme du shock.

Telle est notre impression : le shock immédiat est rare, en dehors des hémorragies rapidement mortelles, des grandes commotions et de certaines intoxications oxycarbonées, dues à la déflagration des explosifs et sur lesquelles l'attention n'est pas assez portée.

Le shock primitif, en dehors de l'hémorragie et particulièrement chez les multiblessés, pourrait être dû à des phénomènes d'infection suraiguë. Mais, nous n'en pouvons donner encore aucune preuve scientifique, faute d'examens de laboratoire suffisants.

Or, M. Quénu vient de nous offrir, pour la compréhension de ces états de shock, l'hypothèse intéressante de la toxémie. Intoxication ou infection ? Résorption albuminoïde et graisseuse ou diffusion septique ? Les deux hypothèses s'allient si l'on démontre, comme M. Berthelot le suppose, l'existence, dans les plaies, de germes protéolytiques déterminant la formation de ptomaïnes toxiques, vaso-motrices et hypotensives.

Le problème est dès lors posé. C'est à la conjonction du chirurgien et des biologistes, bactériologue et chimiste, d'en apporter la solution. Nous venons personnellement de réaliser cette symbiose désirée depuis octobre 1914 et nous remercions M. Quénu de vouloir bien guider nos recherches dans cette voie.

II. — *Au point de vue thérapeutique.* Quoi qu'il en soit, ces hypothèses doivent avoir comme heureux effet d'aiguiller les chirurgiens dans la voie de l'intervention active chez les shockés.

Mais, comme la vie est le prix de la solution du dilemme : traitement général du shock premier et intervention seconde, ou intervention première et traitement du shock second, il faut à tout prix trouver dans une technique adéquate le moyen d'éviter l'addition au shock traumatique d'un shock opératoire mortel. C'est là notre constante angoisse en présence de ces grands blessés.

Le principe doit être : intervention minima et pourtant totale.

Chacun sait, en effet, le cas concret : broiement de la jambe et séton de la fesse ; on désarticule le genou et on néglige la fesse ; le blessé est évacué dans de bonnes conditions, mais il meurt à X... de gangrène gazeuse retardée à point de départ fessier.

Notre technique est, d'une façon générale, la suivante. Pendant la préparation du blessé combinée au réchauffement, à la sérothérapie et à l'administration des toniques cardio-vasculaires, étude clinique du blessé, dans le but d'inventorier assez exactement les lésions, pour arriver à un cœfficient de gravité respective et

totale des lésions, aiguillant l'intervention dans un sens raisonnable. C'est l'examen des vaisseaux qui doit fixer dès l'abord l'attention. Qu'adviendrait-il en effet si, après avoir effectué une intervention conservatrice sur une diaphyse ou une articulation, on constatait la perte d'un tronc vasculaire principal, alors que la superposition de ces deux lésions constatée aurait dû conduire à une exérèse rapide et moins shockante? De même, chez un multiple, quand à des lésions évidentes des membres s'ajoute, par exemple, un petit orifice lombaire compliqué de pénétration abdominale? Aujourd'hui, la radioscopie peut nous préserver autant que possible de ces erreurs du début : aussi faut-il la pratiquer toujours en chambre chaude, même chez un shocké, pendant que continue l'administration des toniques, plutôt que de se lancer à l'aveugle dans une intervention peut-être injustifiée.

Ceci posé, l'intervention chez les shockés peut se comprendre de la façon suivante :

1° *Monoblessés.* Tantôt il s'agit d'une intervention conservatrice : elle doit être conduite avec rapidité, suivant la technique pratiquée aujourd'hui par tous. Mais, d'après l'état de shock, elle sera suivie ou non de suture primitive, suivant que l'opérateur aura conscience d'avoir le loisir ou non de faire une exérèse satisfaisante des tissus contus, ou qu'il craindra d'allonger par la reconstitution des plans anatomiques une intervention qui, par définition, doit rester brève.

En cas d'exérèse, plutôt que de pratiquer dans le foyer traumatique une opération atypique laissant après elle une mine à l'infection, nous nous sommes toujours reporté en zone saine, immédiatement au-dessus des lésions, pour pratiquer, après ligature méthodique des vaisseaux principaux sous quelques bouffées de chlorure d'éthyle, une amputation typique rapide. Nous ne craignons même pas aujourd'hui de pratiquer une section plane quand, dans un cas de shock extrême, l'économie du temps l'impose.

On ne peut objecter à cette exérèse en zone saine d'être anatomiquement plus coûteuse, car elle est définitive. Tandis que l'abrasion *in situe*, en dehors du danger vital immédiat par infection grave, conduira secondairement, après infection localisée, à un dégât au moins égal pour la réparation.

Et alors, une fois effectuée l'exérèse du foyer traumatique, pour nous source principale du shock, nous nous adressons à la transfusion si la tension ne se relève pas au bout de quelques heures. Ou bien la transfusion se prépare chez le donneur pendant l'intervention même, si l'abondance évidente de l'hémorragie nous fait douter du pronostic.

Ainsi donc, nous sommes partisan de l'intervention première avec, si besoin, transfusion subintrante ou seconde. C'est tout au moins la méthode qui vient, dans deux cas récents, de nous donner deux beaux succès que nous vous communiquerons tout à l'heure.

Mon collègue et ami Lacoste vous communiquera les résultats de sa pratique au cours de l'offensive de l'Aisne ; les succès en sont à rapprocher de ceux obtenus par M. Rouhier.

2° *Polyblessés avec lésion prédominante.* — C'est ici que s'aiguise d'une façon particulièrement délicate le problème de la gravité respective des lésions.

Alors, tandis qu'un polyblessé non shocké peut subir sans dommage six ou huit interventions complètes suivies de réunion primitive, comme nous en avons plusieurs cas heureux, le shocké doit être rapidement opéré de la lésion principale, tandis que les accessoires débridées et détergées seront laissées à l'air et soumises, en l'attente d'une intervention plus complète, aux cytophylactiques ou aux antiseptiques plus ou moins puissants, tels les fixateurs que M. Bouchon applique en ce moment près de nous.

Les interventions sur les divers foyers peuvent même, quand la topographie s'y prête, être conduites simultanément. Ces jours-ci, mon ami Lacoste opérait une lésion thoraco-axillaire, pendant que M. Bouchon fixait après débridement des plaies multiples des membres inférieurs.

C'est surtout quand les lésions s'étagent sur un même membre qu'il faut, par une analyse avisée, solutionner le dilemme troublant : conservation ou exérèse. Alors, il faut aller aux vaisseaux, à la moindre présomption, par une de ces voies d'accès synthétiques et larges que nos maîtres nous enseignaient et que MM. Fiolle et Delmas viennent de recommander.

3° *Polyblessés sans lésions apparemment prédominantes.* — Que faire de ces blessés que l'on ne sait par quel point aborder et pour lesquels l'intervention est d'autant plus délicate, laborieuse et longue qu'elle ne comporte pas d'exérèse et doit, au contraire, aboutir à des extractions projectilaires multiples. Et ce sont les blessés les plus shockés.

Si l'on ne peut se résoudre au laisser mourir, il ne reste plus qu'à débrider d'extrême vitesse tous ces trajets pour les antiseptiser provisoirement.

Et alors des résultats heureux peuvent sans doute être obtenus par emploi desdits fixateurs qui, s'ils ne mortifient pas au sens exact du mot tous tissus et microbes, n'en atténuent pas moins

la virulence de ceux-ci assez longtemps pour permettre, l'état général remonté, de recourir de façon retardée à des actes chirurgicaux plus complets et au besoin sériés.

La transfusion du sang, d'autre part, ne nous paraît pas trouver, dans ces cas, d'indications satisfaisantes : le succès en est trop aléatoire.

Telles sont les grandes lignes de notre conduite chez les shockés. La gravité de ces blessés est telle que leur souci suffit à occuper des équipes chirurgicales spécialisées, étayées sur l'observation éclairée de médecins experts, étudiant assidûment, dans les chambres chauffantes, ces blessés pour déceler le degré et le moment de leur opérabilité.

Ainsi s'explique aussi notre désir d'agir toujours plus avant sur des blessés moins shockés : c'est-à-dire moins saignés, moins infectés et moins intoxiqués.

M. Quénu. — Je vous demande, monsieur le Président, à dire deux mots pour la clarté même du débat.

M. Picqué nous a parlé de septicité et d'intoxication septique à la période primitive, il est entendu que cette période primitive s'applique dans ma pensée à la période des 5 ou 6 premières heures, c'est-à-dire à celle où jusqu'ici on n'a pas admis la possibilité de symptômes infectieux importants. En second lieu, quand j'ai parlé de l'hypothèse d'un shock toxique dans cette période primitive, il s'agissait pour moi d'une intoxication chimique et non d'une intoxication d'ordre septique.

M. Heitz-Boyer, *invité de la Société*. — Les documents que je vous apporte me paraissent devoir confirmer les idées soutenues par mon maître Quénu, sur l'origine *toxique* de certains états de shock ; ils viennent à l'appui de la classification qu'il a établie parmi les causes de ce véritable syndrome de pathogénie variable, classification d'un intérêt pratique très grand pour le traitement de cette complication des blessures de guerre.

Je laisserai de côté la question du shock *immédiat*, dont je n'ai pas eu l'occasion de voir de cas dans la première heure de la blessure.

En revanche, j'ai pu observer, surtout aux Dardanelles, plusieurs cas de shock *primitif*, c'est-à-dire, d'après la classification de M. Quénu, de ceux qui apparaissent à partir de la 2e ou 3e heure ; et, parmi ces faits, observés avec mes collègues de l'hôpital flottant du C. E. D., si plusieurs relevaient de phénomènes hémorragiques, il en est un où en opérant j'ai pu sauver le blessé qui me semble avoir été d'*origine toxique*.

Voici l'observation :

Le 9 septembre 1915, une pinasse d'évacuation nous amène directement de la baie de Morto, moins de 3 heures après la blessure, un soldat dans un état extrêmement grave. Il présente tous les symptômes du shock ; abattement extrême, facies pâle, indifférence presque absolue, pouls à peine perceptible (nous n'avions pas d'oscillomètre de Pachon), refroidissement général. Les lésions locales consistaient en un broiement du membre inférieur gauche, dont cependant la vascularisation persistait. C'était un jour où sévissait à cause du vent cette horrible poussière dont tous ceux qui ont été aux Dardanelles ont conservé un si terrible souvenir : le temps de lui appliquer le pansement individuel, et déjà cette poussière infecte avait pénétré dans les interstices de la plaie. Les infirmiers qui accompagnent le blessé disent qu'il n'y a pas eu une forte hémorragie, et en effet son pansement est peu souillé de sang ; d'autre part, ils ont constaté que l'état s'est aggravé surtout depuis une demi-heure.

En présence d'un pareil état général, j'hésitai à opérer, pensant mettre d'abord en œuvre la temporisation pour remonter le blessé ; mais ce fut la gravité même de son état général, son véritable aspect de moribond qui me décida à tenter comme dernière ressource pour le sauver une amputation immédiate en saucisson, sans anesthésie : après 20 centimètres cubes d'huile camphrée sous-cutanée et tandis qu'on faisait une injection intraveineuse de sérum adrénaliné, l'opération est pratiquée en moins d'une minute, sans presque de réaction douloureuse de la part du patient malgré l'absence d'anesthésie. Or, à ma stupéfaction et à celle de mes collègues et des infirmières, non seulement ce moribond ne mourut pas, mais nous vîmes presque instantanément son pouls se relever, le cœur reprendre de la force et, 10 minutes après, les pulsations étaient nettement perceptibles ; une demi-heure plus tard, le blessé répondait à mes questions, le pouls avait une pression déjà élevée, la pâleur du visage avait diminué : le blessé ressuscitait véritablement sous nos yeux. Il est vrai que nous lui avions injecté plus de 2 litres de sérum intraveineux, additionné de strychnine et de caféine ; mais tous ceux qui ont vu ces moribonds savent que, lorsqu'il s'agit de phénomènes hémorragiques, une telle thérapeutique peut bien donner une amélioration passagère, mais que, si l'on ne recourt pas à la transfusion du sang, on assiste à des rechutes successives se terminant ordinairement par la mort. Le soleil d'Orient se chargeait du réchauffement, car il était 2 heures de l'après-midi, et il élevait la salle d'opération à la température des meilleures cellules chauffantes.

Les suites opératoires continuèrent à être pour nous un sujet d'étonnement : le soir même, le patient avait un pouls bien frappé à 110, un facies redevenu presque normal, une élimination rénale considérable se faisait, et le patient ne paraissait plus dans son lit avoir été moribond 8 heures avant.

Je n'insiste pas sur la suite de l'observation : le lendemain matin,

nous pouvions affirmer que le soldat était hors de danger; il a guéri en effet avec une rapidité extrême ; son moignon exposé chaque jour au soleil s'est cicatrisé très vite; l'air de la mer y aidant, 16 jours après l'opération, nous pouvions l'évacuer sur un bateau-hôpital vers la France, où l'on a dû lui régulariser son moignon.

Telle est notre première observation. Sur le moment, ce cas nous avait paru paradoxal à plusieurs points de vue : la cessation presque immédiate de tous les accidents après notre opération, l'impossibilité pour expliquer son action si rapide de la rapporter à la cessation de phénomènes hémorragiques inexistants, ce moribond ressuscitant véritablement en quelques minutes, la jambe broyée une fois coupée, la rapidité de la guérison ultérieure, nous avaient semblé un peu anormales. Aussi, lorsqu'il y a quelques mois notre maître M. Delbet nous exposa, dans son service, sa conception de la pathogénie toxique de certains symptômes des péritonites et l'assimilation qu'il en faisait à certains états de shock, cette observation nous revint subitement en mémoire.

Rétrospectivement, en effet, ce cas de shock si grave nous paraît relever d'une origine toxique. Et dans notre cas, le tableau symptomatique s'est trouvé encore exagéré du fait de la poussière infecte qui aggravait si souvent les blessures aux Dardanelles : il faut se rappeler que plus de 40.000 hommes vivaient depuis plusieurs mois sur un espace de terrain de 5 kilomètres de long sur 6 ou 7 de large; et, quelque admirables qu'aient été les efforts prophylactiques d'hygiène réalisés par le médecin-major Sarailhet et notre regretté ami Clunet, cette poussière était profondément souillée par les excréments des hommes et des animaux. Ce détail, sur lequel j'insiste, explique à mon avis le caractère suraigu des symptômes et de leur évolution, comme elle explique aussi leur cessation presque brusque, le foyer à peine extirpé avec la résurrection consécutive surprenante du patient.

La seconde observation que je vous apporte de shock toxique (je vous présenterai tout à l'heure le blessé qu'elle concerne) n'a pas le caractère à grand fracas, presque dramatique de la première, mais elle ne présente pas un intérêt moindre, du fait de la thérapeutique qui y a été suivie : comme vous le voyez le blessé a tous ses membres, je l'ai en effet traité par *la conservation*, en appliquant la thérapeutique que M. Quénu devait recommander récemment comme déduction de ses conceptions pathogéniques, je veux dire la *fixation temporaire des toxines dans le foyer de la lessure*.

Voici cette seconde observation détaillée :

Le 10 octobre, arrive à notre centre de fracture, à 10 heures du soir, amené directement des tranchées par auto, le soldat G.... Il a été blessé à 2 heures de l'après-midi et présente à son arrivée un état de shock intense ; un rapide examen montre l'existence de 4 blessures, toutes graves : une plaie thoracique latérale basse qui semble pénétrante ; une plaie pénétrante du genou droit avec projectile inclus, le genou gauche est complètement ouvert par une plaie transversale qui a mis à nu le cartilage semi-lunaire interne ; enfin tout le quart inférieur du tibia droit est broyé, l'articulation tibio-tarsienne est largement ouverte, on aperçoit l'astragale à nu, les parties molles contuses et écrasées ont un aspect sphacélique.

L'état général est, nous l'avons dit, des plus graves : l'hémorragie n'a pas été très abondante, d'après sa fiche et d'après aussi ce que dit le patient qui répond faiblement à nos questions ; nous en avons d'ailleurs la preuve par l'examen du sang qui montre un nombre d'hématies non diminué, à peine de leucocytoses et une valeur globulaire à 80 p. 100. L'état de shock semble être survenu progressivement : il n'existait pas en tout cas 2 heures avant, sans cela, nos collègues du triage avancé ne nous l'auraient pas envoyé jusqu'à notre hôpital et ils l'auraient retenu comme intransportable.

Le pouls était presque incomptable. Les phénomènes de shock ne s'amendent pas malgré les injections intraveineuses de sérum adrénaliné, des injections sous-cutanées de strychnine et d'huile camphrée, malgré le réchauffement. On met alors en œuvre la thérapeutique dont je parlerai plus loin, et qui rétablit suffisamment le pouls et l'état général, pour que rapidement je puisse refaire les pansements et bourrer la plaie tibiale de formol au bleu de méthylène (solution de Le Grand) avec grand lavage à l'hypochlorite : je comptais ainsi arrêter l'évolution des phénomènes infectieux, jusqu'à ce que l'acte opératoire devînt possible.

On laisse toute la nuit le blessé dans le lit de réchauffement et la tête en position déclive : on constate une amélioralion faible, mais progressive. Vers minuit, l'état général paraît suffisamment bon pour qu'on puisse injecter du sérum de Sacquépée contre la gangrène gazeuse, conduite que je crois utile à cause de l'aspect sphacélique du fracas tibial. Le matin, l'amélioration a encore augmenté : pas d'hémoptysie, pas de signes de péritonite. Toute la journée, le malade est laissé immobile et on lui fait des injections diverses. A 5 heures de l'après-midi, l'état général est devenu suffisamment bon, pour qu'après un examen radioscopique complet, je puisse pratiquer sous chlorure d'éthyle, très rapidement, les trois interventions nécessaires : nettoyage du foyer tibial avec esquillectomie large, arthrotomie du genou droit avec extraction du projectile intracondylien et fermeture immédiate, arthrotomie du genou gauche avec nettoyage à l'éther.

Les suites opératoires furent très simples : le genou droit guérit par

première intention, le gauche, après une suture secondaire des parties molles, et le fracas tibial s'est désinfecté progressivement ; comme vous pouvez le voir sur la radiographie ci-contre, on y distingue maintenant un début de régénération osseuse.

Le blessé a été évacué sur notre filiale de Troyes, d'où je l'ai fait venir aujourd'hui pour me le présenter en excellent état général et local, comme vous pouvez le constater par vous-même : la flexion des deux genoux est presque complète, et la plaie tibiale est fermée.

Ces deux observations me semblent, concernant l'origine toxique de certains shocks, aussi démonstratives que peuvent l'être de simples faits cliniques ; il y manque, en effet, les examens de laboratoire qui seront susceptibles de révéler, dans le sang même, les produits toxiques d'origine albuminoïde provenant des tissus broyés et contus, et causant la toxhémie. Mais, sur le terrain clinique, ces deux faits correspondent très exactement à la description qu'a donnée M. Quénu, comme date d'apparition, comme étiologie, comme symptomatologie, comme évolution ; et la thérapeutique elle-même qui a été mise en œuvre, l'une il y a deux ans et demi, l'autre il y a quelques mois, est celle qu'il préconisait avec la distinction fondamentale des cas à exérèse immédiate et des cas à conservation, avec fixation temporaire des toxines dans la plaie. Le succès complet, obtenu dans mes deux cas, montre le bien-fondé et l'intérêt pratique de la distinction établie.

Je n'insisterai pas sur les autres observations de shocks d'origine *hémorragique*, *septique*, *nerveuse*, de shock *complexe*, que j'ai pu observer. C'est là un diagnostic différentiel qui est devenu beaucoup plus facile aujourd'hui, avec notre connaissance plus exacte des différents syndromes, grâce aux commémoratifs, et grâce surtout à l'examen hématologique, absolument indispensable à mon avis, et qui est toujours fait dans mon service, à tout blessé soupçonné de shock. C'est grâce à lui que j'ai pu, dans deux cas survenus coup sur coup, reconnaître dans l'un d'eux une origine purement nerveuse, malgré une pâleur livide qui semblait typique d'une anémie suraiguë (voir plus loin obs. II), et dans un second cas, une origine hémorragique, justiciable d'une transfusion du sang, que l'absence de citrate de soude ne permit malheureusement pas de faire à temps (obs. V et VI).

Dans une seconde partie de cette communication, je voudrais vous exposer une thérapeutique nouvelle, applicable au shock,

thérapeutique *d'exception*, mais qui semble susceptible de rendre des services réels dans les cas suraigus, alors que le blessé paraît devoir mourir entre nos bras, et où il faut agir d'extrême urgence, à la minute, presque à la seconde.

C'est une thérapeutique purement *palliative*, *symptomatique*, j'y insiste, et qui ne saurait en rien remplacer le traitement étiologique, particulièrement dans les cas d'origine hémorragique ou toxique (puisque malheureusement la variété septique est au-dessus de nos ressources).

Ces réserves faites, elle m'a donné, dans 8 cas, un résultat immédiat, quasi héroïque sur le myocarde, relevant presque instantanément un pouls, jusque-là imperceptible. Ce seul résultat « immédiat » s'est trouvé, dans tous nos cas, être d'une importance extrême.

Cette thérapeutique consiste dans l'injection intraveineuse d'huile camphrée. Je sais d'avance les protestations que va soulever auprès de beaucoup d'entre vous l'idée d'injecter de l'huile dans les veines. Or, il semble que nous vivions là sur un dogme mal assis, et ce sont les recherches toutes récentes de Le Moignic et Gautrelet, qui ont mis cette erreur en évidence, par une série d'expériences dont M. Richet vient de communiquer les résultats à l'Académie des Sciences (1). Ces auteurs ont démontré, à propos du lipo-vaccin de l'un d'eux (vaccin chauffé dans l'huile), qu'il fallait, chez les animaux injectés dans les veines, jusqu'à 2 cent. cubes d'huile par kilogramme d'animal, pour provoquer des accidents mortels, et que des doses de 1 gramme et demi et surtout de 1 gramme par kilogramme étaient absolument sans effet nuisible ; cela ferait donc, chez un homme de 70 kilogrammes, la possibilité d'injecter 70 cent. cubes d'huile ! D'ailleurs, il y a plus de trente-cinq ans déjà, Sriba, faisant des expériences à propos de l'embolie graisseuse, n'avait-il pas soutenu qu'il était nécessaire, pour tuer un homme, de lui injecter 70 grammes de graisse dans son système circulatoire. Et, lorsqu'on dépouille, comme je viens de le faire, toute la bibliographie sur l'embolie graisseuse, on est frappé de constater que celle-ci ne donne lieu à des accidents qu'autant *qu'elle a été abondante*. Dans tous les cas mortels avec autopsie, que la mort soit survenue par le poumon ou par le cerveau, on a constaté des quantités considérables de graisse dans les capillaires pulmonaires ou cérébraux, et, à un degré moindre, dans ceux du rein et du foie. Dans l'observation si typique de Beitzke, il parle d'une obstruction *générale* des capillaires pulmonaires ; dans la thèse très documentée

(1) *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 18 février 1918.

de Flournoy, que rappelait mon maître Quénu, on retrouve, à plusieurs reprises le mot *colossal*, à propos des obstructions graisseuses constatées dans les capillaires pulmonaires ou cérébraux. M. Quénu lui-même me disait que dans ses examens microscopiques, faits en 1879 chez M. Richet, c'était de très abondantes quantités de corpuscules graisseux qu'il retrouvait dans les poumons osmiqués des accidentés morts à la suite de chutes très élevées. Enfin, faut-il rappeler que depuis longtemps, on sait que la présence de graisse dans le sang a été constatée en dehors même d'états diathésiques (tels que le diabète et l'intoxication phosphorée, etc.); et, pour certains auteurs, la lipémie serait *constante après les gros ébranlements osseux* se traduisant par de la lipurie, — cette graisse circulant dans le sang, sans entraîner aucun symptôme fâcheux.

Il semble donc démontré, implicitement depuis longtemps et d'une façon évidente par les expériences récentes et probantes de Le Moignic et Gautrelet, que l'huile injectée dans le courant circulatoire n'est nocive que par la *quantité* introduite *rapidement*, et qu'en restant au-dessous de 4 à 6 cent. cubes, en injectant très lentement, il n'y ait aucun risque d'embolie (1).

La *qualité* du corps gras n'influe-t-elle pas aussi? Il est certain que, pour l'application thérapeutique que nous préconisons, les conditions sont toutes différentes de celles qui peuvent se présenter dans l'embolie graisseuse provenant de tissus contus : dans ce dernier cas, en effet, les corps gras en circulation dans le sang sont associés à des débris tissulaires, qui par eux-mêmes peuvent constituer un danger d'obstruction mécanique, — éventualité que nous n'avons pas à envisager au cas d'huile introduite dans les veines, dans un but thérapeutique. Nous appelons également l'attention sur ce que la graisse provenant des cellules adipeuses est incluse dans une trame histique, de telle sorte que les ferments du sang et l'action de son milieu alcalin ne peuvent s'exercer sur elle aussi directement et aussi rapidement, pour produire son émulsion.

Dans notre cas, importent seulement les propriétés *physico-*

(1) Tout corps gras introduit dans le sang semble en effet, à condition qu'il y soit injecté très lentement, être émulsionné. Voici, à ce sujet, une note personnelle, que a nous a remise Le Moignic: « Le plasma sanguin contient tous les éléments nécessaires à la réalisation d'une émulsion fine et stable, à savoir : alcalinité légère, présence d'albumine, de cholestérine libre et éthérifiée, de lécithine, etc. La mort par embolie graisseuse pulmonaire et asphyxie se produit quand on dépasse une certaine dose d'huile qui paraît bien correspondre à la quantité maximale de glycérine, que le plasma actuellement contenu dans l'organisme peut émulsionner. »

*chimiques*, qui doivent être les suivantes, d'après M. André, pharmacien des hôpitaux de Paris, collaborateur du Dr Le Moignic.

1° L'huile doit être *rigoureusement neutre*, la méthode d'épuration inscrite au Codex donne des résultats peu satisfaisants; on a proposé récemment de substituer au simple lavage à l'alcool le traitement par une solution alcoolique faible de soude caustique, mais, d'une façon générale, l'emploi de l'alcool doit être évité, car il est très difficile dans la pratique d'éliminer les dernières traces de ce véhicule (méthode personnelle).

2° Elle doit être *privée de tout produit de rancissement*, par un traitement approprié, elle ne doit pas notamment donner la réaction de l'eau oxygénée avec la teinture de Gaillac et l'hémoglobine.

3° *Elle doit être très fluide*, c'est-à-dire qu'elle doit posséder une vitesse d'écoulement suffisante dans les tubes capillaires, tels que les vaisseaux sanguins. »

Bien entendu, il faut prendre le mot huile dans son acception étroite de matière grasse liquide (c'est-à-dire mélange de triglycérides d'acides gras), — ce qui élimine l'usage d'huile de vaseline qui, étant un mélange d'hydrocarbures saturés, est une véritable paraffine liquide. Or, nous chirurgiens, savons les accidents qu'a entraînés l'usage dans le tissu cellulaire sous-cutané d'un pareil excipient, particulièrement par l'huile camphrée, et M. Jacob est venu ici vous en rapporter des cas particulièrement typiques. Voici un type d'huile très pure, qu'il faut employer.

L'innocuité de l'huile introduite dans les veines étant démontrée (sous les réserves énoncées plus haut), quel intérêt y a-t-il à employer cette forme intraveineuse d'injection? Et pourquoi ne pas se contenter du mode habituel, sous la peau? Cet intérêt est très grand : il ressort, d'une part, des constatations faites par Le Moignic et ses collaborateurs, et particulièrement Sézary, à propos du lipo-vaccin, et, d'autre part, du mode même d'action du camphre.

Cette action est en effet essentiellement stimulante du système vasculaire, et particulièrement du cœur ; le camphre est un *tonicardiaque type*, agissant électivement sur le myocarde; or, par la voie intraveineuse, cette action sera portée presque instantanément au cœur lui-même. Au contraire, par la voie sous-cutanée habituelle, l'absorption du médicament est lente, du fait de l'excipient huileux qui sert de véhicule au camphre, et qui entraîne un retard d'assimilation dans le tissu cellulaire. Ce sont, avec une action atténuante probable due à l'excipient huileux, les principes mêmes

sur lesquels repose la méthode du lipo-vaccin, et qui lui confèrent sa faible toxicité si remarquable.

Mais une dernière objection peut venir à l'esprit : pourquoi, pour cette voie intraveineuse, dont on ne saurait contester la rapidité extrême d'action, ne pas recourir simplement à un excipient aqueux? La chimie nous donne la réponse : en effet, pour dissoudre 1 gramme de camphre, il faut un peu moins de 1 litre d'eau à 37°. Or, n'a-t-il pas été recommandé très expressément de ne pas injecter, dans les états de shock où l'hémorragie n'est pas en cause, de fortes quantités de sérum ? Tuffier a particulièrement insisté sur ce point. De toutes façons, ne faudrait-il pas vingt fois plus de temps pour injecter 1 litre de sérum que pour injecter 1 cent. cube d'huile intraveineuse. Et, s'il fallait faire absorber 30 ou 40 centigrammes de camphre (ce qui représente l'équivalent de 3 à 4 cent. cubes d'huile camphrée), ce serait près de 4 litres de liquide qu'on devrait alors introduire dans les veines.

C'est la série de considérations exposées plus haut qui m'a conduit, sur les conseils de Le Moignic et après une expérience personnelle, à mettre en œuvre cette thérapeutique. En six mois, je n'ai eu l'occasion de l'appliquer que 8 fois : n'ai-je pas, en effet, déjà insisté sur ce qu'elle était une thérapeutique *d'exception*, et, d'autre part, comme mon centre de fracture est à plus de 25 kilomètres des lignes, j'y reçois peu de shockés. Mais ces cas sont tous démonstratifs, d'une part de l'innocuité de la manœuvre, d'autre part, de son efficacité.

Ces injections ont été faites seulement chez 6 blessés puisque chez 2 d'entre eux j'ai pratiqué deux injections à un intervalle variable. Je vous ai amené ici l'un d'eux, qui est ce polyblessé très grave dont je vous ai exposé l'observation plus haut à propos du shock toxique : Il représente les cas V et VI d'injection.

Je rappelle en effet que ce blessé G... était arrivé à notre hôpital vers 10 heures du soir dans un état de shock extrêmement grave : pâleur extrême, pouls incomptable, pression nulle, refroidissement, hypoesthésie; c'était un moribond. Aussi, en attendant même que j'arrive dans le service, mon collaborateur Ischwahl n'hésita pas à lui faire une *première injection intraveineuse d'huile camphrée de 1 cent. cube*. L'effet fut immédiat : le pouls, imperceptible jusque-là, reparut au bout d'une minute ou deux. On lui injecte ensuite très doucement 500 grammes de sérum intraveineux adrénaliné, et, lorsque j'arrive, le pouls est encore perceptible, assez bien frappé. Mais, tandis que je pratique l'examen des plaies multiples dont je rappelle ici l'énumération : broiement du tibia droit, plaie pénétrante du genou droit, large

plaie du genou gauche, plaie thoracique, l'état général redevient très grave, le cœur défaille à nouveau, pouls incomptable. Aussi je pratique une *seconde injection d'huile camphrée intraveineuse*, cette fois de 2 cent. cubes. L'effet est aussi net et aussi rapide qu'à la première injection; je sens sous mon doigt se produire une amélioration presque instantanée du pouls, amélioration qui, après cette seconde injection, persistera et deviendra définitive comme je l'ai dit plus haut. Je n'insiste pas sur la suite de l'opération, rappelant seulement que, l'état des lésions ne me paraissant pas justifier l'amputation immédiate et d'autre part l'état général ne permettant pas une intervention opératoire de longue durée, je pratique le formolage de sa grosse plaie sphacélique pour fixer l'infection et arrêter l'intoxication. On a vu plus haut comment l'état général s'étant amélioré progressivement pendant la nuit, puis la matinée, je pus l'après-midi entreprendre et mener à bout les 3 interventions importantes d'esquillectomie tibiale et des 2 arthrotomies du genou.

J'ai l'impression très nette que dans ce cas l'huile camphrée intraveineuse m'a permis, par son action instantanée, de sauver ce blessé gravement shocké : en ranimant à deux reprises son myocarde défaillant, elle m'a permis de mettre en œuvre une thérapeutique immédiate, palliative, qui elle-même m'a donné la possibilité dans les heures suivantes d'appliquer le traitement chirurgical curateur.

Une autre observation (cas VII et VIII) montre bien ce double aspect de l'action de l'huile camphrée intraveineuse. Sans doute, elle n'a pas pu dans ce cas empêcher la mort du blessé, mais précisément parce qu'il s'agissait alors d'un shock de cause hémorragique, et que, pendant le temps de répit que m'avait procuré l'action directe du camphre sur le cœur, je n'ai pas pu mettre en œuvre le traitement pathogénique. Voici cette observation détaillée :

Le mardi 21 novembre arrive dans notre service, amené directement des tranchées, le soldat V... Il présente deux grosses blessures aux deux membres inférieurs : à droite, tout le mollet est emporté, à gauche, c'est le talon avec tout l'arrière-pied que l'éclat d'obus a fracassé.

Le blessé est dans un état de faiblesse très grande, présentant les symptômes classiques du shock, mais avec une pâleur livide de la face, une décoloration des lèvres qui nous font particulièrement penser à un état hémorragique grave, et un examen du sang semble le confirmer; nombre des hématies : 3.260.000; valeur globulaire : 65 p. 100.

Une injection intraveineuse adrénalinée de 500 grammes est immédiatement pratiquée, mais sans résultat appréciable : le pouls, déjà très faible à l'arrivée du blessé, devient au bout d'une heure incomptable.

On cherche alors à pratiquer la transfusion du sang, mais, en attendant de réunir l'instrumentation nécessaire, on décide pour relever le pouls de *pratiquer une injection intraveineuse d'huile camphrée. 3 cent. cubes sont injectés* dans la médiane céphalique du coude avec les précautions habituelles. Aucun accident, et le pouls qui était devenu introuvable reparaît *presque instantanément* : la pression qui était à 6 remonte à 2. Cet état reste stationnaire pendant près d'une heure, et l'on en profite pour refaire les deux pansements et pratiquer un formolage *provisoire*, qui permettra d'attendre que le blessé soit en état de supporter une intervention qui, à l'heure actuelle, tuerait certainement le blessé.

Au bout d'une heure, les éléments nécessaires à une transfusion du sang n'étant toujours pas réunis, (1) on constate un nouvel affaiblissement du pouls et on pratique une *nouvelle injection intraveineuse d'huile camphrée de 3 cent. cubes.* Toujours aucun accident; mais cette fois, l'action est beaucoup moins nette : le pouls reparaît bien, mais peu frappé, très rapide. Cette constatation nous semble explicable par la cause hémorragique du shock dans ce cas : la pompe cardiaque était bien ranimée par le camphre, mais elle s'exerçait sur un volume insuffisant de sang; elle fonctionnait en quelque sorte à vide. Le blessé est alors reporté dans son lit, le pouls restant meilleur pendant 2 heures. Naturellement on met en œuvre les autres moyens habituels, tête en position déclive, réchauffement, injections sous-cutanées diverses; malheureusement, faute d'une solution de citrate de soude neutralisé (car j'avais l'appareil de Jeanbrau), la transfusion du sang ne put pas être pratiquée, et à 2 heures du matin le blessé s'éteignait doucement.

Mes autres observations (cas I, II, III et IV) montrent le même tableau. Il s'agissait, dans les observations I, II et IV, de fractures de cuisse compliquées d'un état de shock de nature complexe, le refroidissement et la fatigue s'associant dans deux des cas à un état hémorragique assez accentué et dans le troisième à un état de commotion nerveuse. Dans les deux premiers cas ces fracturés ont guéri très simplement avec conservation de leur cuisse, *le myocarde ayant été rapidement ranimé après une seule injection d'huile camphrée intraveineuse de 2 cent. cubes.*

L'observation IV concerne un cas de shock complexe survenu chez un fracturé du fémur présentant une lésion pulmonaire très grave : ce cas s'est terminé par la mort.

Le fémur a été fracassé par une balle de mitrailleuse tirée à bout portant : plaie anfractueuse et déchiquetée; en ce qui concerne la blessure thoracique, on constate à la radioscopie que la balle entrée dans la fosse sus-épineuse gauche a dû traverser tout le poumon gauche et le diaphragme, pour venir se loger entre les piliers de celui-ci dans la région cœliaque. Le blessé était resté dans une ambulance de l'avant 24 heures, durant lesquelles il avait été jugé intranspor-

table et même inopérable. En arrivant dans notre service, état de shock net d'origine complexe. La plaie fémorale, ayant été simplement débridée à l'ambulance, répandait une odeur fétide : aussi, malgré l'état précaire du blessé et les phénomènes de shock qu'il présentait, un nettoyage plus large du foyer de fracture me semble indispensable pour arrêter des phénomènes infectieux très graves en cours d'évolution. J'ai pu mener à bien cette intervention sous anesthésie locale à la cocaïne, *après avoir injecté 2 cent. cubes d'huile camphrée intraveineuse*, qui avait rendu presque instantanément le pouls perceptible, qui est resté ensuite suffisamment bon pendant ma rapide intervention. Le blessé a pu pendant toute l'opération me parler. Impossible de songer à opérer la plaie thoraco-abdominale. On se contente de faire une très rigoureuse immobilisation. Le blessé, ramené dans son lit, meurt 2 heures après d'une hémoptysie foudroyante.

Dans l'observation III, nous n'avons pas pu éviter l'amputation, mais la vie du blessé a été sauvée.

Le soldat C..., blessé au Moronvillier, est relevé seulement au bout de 18 heures; fracture des deux jambes avec broiement de la droite. Phénomènes typiques du shock, le pouls demeure à peine perceptible malgré 20 cent. cubes d'huile camphrée sous-cutanée, 1 milligramme de strychnine et 1 litre de sérum intraveineux adrénaliné. J'injecte alors 2 *cent. cubes d'huile camphrée intraveineuse* et le pouls reparaît, me permettant de faire rapidement une amputation en saucisson et un nettoyage suffisant du foyer tibial de l'autre côté. Tous ceux qui assistaient à l'intervention ont pu constater l'action presque immédiate de l'injection. Le blessé a été évacué en parfait état sur l'intérieur pour la réfection de son moignon.

Ces 8 premières observations ne peuvent permettre de fixer encore une technique absolument précise pour cette thérapeutique, dont nous croyons avoir montré l'intérêt. En particulier pour la quantité de camphre à injecter, les recherches en cours permettront d'en fixer le chiffre optimum : il semble bien en effet qu'avec une thérapeutique aussi directe que l'intraveineuse, il faille rester dans des chiffres peu élevés, au moins en ce qui concerne chaque injection.

Mais une série de points de pratique peuvent déjà être précisés et permettre à nos collègues de recourir sans danger à ce mode d'action très énergique.

1° Faire l'injection avec une huile absolument pure (1);

2° Ne pas injecter à la fois une dose supérieure à 2 cent. cubes;

(1) Le Service de Santé pourra bientôt, j'espère, en tenir à la disposition de nos collègues.

3e Pousser l'injection *très lentement* (mettre au moins 2 minutes pour injecter 2 cent. cubes (1);

4o Ne la répéter qu'après un minimum d'une demi-heure, d'une heure de préférence. Ne pas aller prétendre au delà d'une dose totale de 4 centimètres et au maximum de 6 cent. cubes en 4 heures.

## Rapports verbaux.

*Fracture fissuraire du tibia, du tiers inférieur. Insuffisance de la radioscopie,*

par M. F. Chauvel.

Rapport de M. A. ROUTIER.

M. Chauvel, qui, malgré son âge, s'est fait mobiliser et est aide-major à l'Ambulance 14/2, nous a envoyé une observation très intéressante par sa rareté, avec tous les détails et les radiographies. Je ne vous en donnerai que le résumé.

Un capitaine de trente-huit ans fait, le 22 novembre 1916, une chute dans la cale de son navire, chute de 7 mètres de hauteur, et est envoyé avec le diagnostic : « Foulure du pied droit ». Dès son entrée, œdème tibio-tarsien, douleur au niveau de la malléole interne et sur la face interne du tibia; ni ecchymose ni déformation.

25 *novembre*. — Examen radioscopique négatif. On confirme le diagnostic et on masse le malade.

6 *décembre*. — Gonflement disparu; le malade pose le pied par terre, mais ressent une très vive douleur.

7 *décembre*. — Deux épreuves radiographiques que je vous présente montrent une fissure qui part de l'interligne articulaire en avant et monte obliquement vers la face postéro-interne et d'autre part vers la face antéro-interne, sur une longueur de 9 centimètres, sans solution de continuité.

15 *décembre*. — Le malade pose le pied à terre sans douleurs.

Le 22, il marche avec deux cannes, et bientôt est guéri complètement.

La rareté de cette variété de fracture a fait que malgré la douleur vive constatée sur la face interne du tibia le premier jour, on n'a pas pensé à la fracture; la radioscopie a confirmé l'erreur; il a fallu la radiographie pour déceler la même lésion.

(1) Gentile m'a fabriqué une seringue à écrou brisé, qui, employée avec le mouvement à vis, donnerait une sécurité absolue à ce point de vue.

### *Note sur l'extraction de 472 projectiles sous le contrôle intermittent des rayons,*

par MM. F. Chauvel et Loiseleur,

Aides-majors à l'hôpital Broussais, à Nantes.

Rapport de M. A. Routier.

MM. F. Chauvel et Loiseleur nous communiquent une note sur 472 projectiles, qu'ils ont enlevés, du 28 mai 1915 au 7 septembre 1917, par la méthode qu'ils ont déjà décrite ici en octobre 1915.

425 de ces projectiles étaient dans les parties molles, muscles ou tissu cellulaire ;

24 ont nécessité des interventions osseuses : 3 fois, trépanation du sacrum ou de l'iliaque ;

21 étaient intrapulmonaires ;

1 dans le mésentère ;

1 dans le ventricule droit du cœur ;

Quelques-uns avaient déjà été recherchés sans succès, six au moins.

Pour les projectiles intrapulmonaires : six ont nécessité la thoracotomie postérieur ou antérieure. Pour quatre d'entre eux la voie intercostale a suffi ; onze ont été enlevés par le procédé de La Villéon.

Dans deux cas de thoracotomie, les balles dans la région hilaire étaient enkystées dans une cavité purulente ; leur extraction fut suivie de pleurésies purulentes qui ont guéri du reste, l'une en six semaines, l'autre en 2 mois et demi.

Dans cette série de 472 cas, il y a eu trois échecs :

1° Une balle de fusil dans la région du hile pulmonaire, attaquée par le procédé de La Villéon, a été saisie avec la pince, mais la sentant enkystée et adhérente, M. Chauvel craignant de provoquer une hémorragie n'a pas cru devoir insister, il a laissé le projectile ; plus tard, ce soldat a refusé de se laisser faire une thoracotomie.

2° L'auteur n'a pas osé non plus extraire une balle qui était dans le col de l'omoplate, et dont il a cependant atteint le culot, et cela pour ne pas attaquer l'os à la gouge, de crainte de faire une fracture articulaire. S'il avait eu un tire-bouchon, il eût pu extraire cette balle comme un bouchon, comme je l'ai fait dans un cas d'inclusion d'une balle dans le calcanéum.

3° Ici, il s'agissait d'un projectile inclus dans le ventricule droit du cœur, près du sillon auriculo-ventriculaire. Le chirurgien l'a abordé, saisi, mobilisé, mais une si violente hémorragie se pro-

duisit qu'il n'osa pas aller plus loin, et fit un tamponnement à la gaze de la cavité du péricarde.

Après 48 heures, M. Chauvel retire la mèche de gaze; nouvelle hémorragie; nouveau tamponnement, qui fut enlevé 3 jours après sans accident. Le malade âgé de quarante-cinq ans a guéri, et a été versé dans l'auxiliaire. A ce propos, M. Chauvel rappelle le malade auquel il a enlevé, en janvier 1916, un projectile du cœur et qui, étant parfaitement guéri, a repris son métier de mineur.

L'auteur fait remarquer à juste titre que ses trois échecs ne sont pas imputables à la méthode, fait ressortir sa bénignité, ce qui est très à considérer lorsqu'on est forcé, comme cela arrive si souvent à l'arrière, d'enlever des corps étrangers qui ne compromettent pas l'existence du porteur, mais qui sont un prétexte à éviter le service actif, et aussi l'absence de cicatrices étendues, pouvant plus tard gêner les fonctions.

M. Chauvel a, pour ces mêmes motifs, et bien que le procédé ne soit pas très chirurgical, dit-il, étendu le procédé de La Villéon, et enlevé ainsi des projectiles profondément logés dans la cuisse, la fesse, les lombes, avec des incisions de 2 centimètres; il a obtenu les meilleurs résultats. Il termine en donnant le résultat des recherches microbiologiques : un certain nombre de projectiles enkystés depuis longtemps et parfaitement supportés ont donné à la culture des colonies de staphylocoques, et cependant les plaies résultant de leur extraction n'avaient pas suppuré.

---

## Rapports écrits.

### *Kyste hydatique suppuré du foie guéri rapidement par le drainage filiforme,*

par M. le D^r^ SCHEKTER.

Rapport de M. H. CHAPUT.

Une malade, âgée de trente-cinq ans, entre à l'hôpital le 2 octobre 1917; son affection a commencé dans le courant du mois d'août et n'a fait que s'aggraver; à l'entrée, elle présente de la dyspnée avec tous les signes d'une pleurésie purulente et la ponction ramène du pus; l'état général est très grave, la température est à 34°, les membres inférieurs et l'abdomen sont œdématiés, le ventre est ballonné, le foie gros avec subictère; pas d'éosinophilie.

Le 5 octobre 1917, M. Schekter fait une incision de 8 centimètres

dans le 10$^{e}$ espace à l'anesthésie locale, et il entre d'emblée dans une énorme poche purulente avec membranes hydatides, sans traverser la plèvre, il y place debout deux bougies uréthrales n° 20. Au bout de quelques jours on fit des lavages de la poche au sérum artificiel avec la sonde de Doléris et on remplaça les drains debout par un drain plein en anse n° 18.

L'état général s'améliora rapidement et la malade sortit le 11 novembre 1917 en très bon état; la cicatrisation fut complète en décembre 1917. La malade nous a été présentée en très bonne santé, avec une cicatrice étroite, non déprimée et nullement disgracieuse.

Il y a lieu d'insister sur les difficulés du diagnostic dans les cas de ce genre où il s'agit de kystes du foie postéro-supérieurs remontant dans le thorax; ce diagnostic est à peu près impossible à poser avec les seuls signes cliniques; ici, cependant, on aurait pu le soupçonner en tenant compte du volume du foie et du subictère d'une part; d'autre part, une ponction pratiquée au-dessous du rebord costal postérieur aurait démontré que le pus ne provenait pas de la plèvre.

L'incision de M. Schekter était trop basse pour une pleurésie, car dans certains cas la partie inférieure de la plèvre est oblitérée et l'incision basse expose alors à la blessure du diaphragme et de la cavité abdominale.

Pour les pleurésies, il est préférable d'inciser d'abord dans le 7$^{e}$ ou 8$^{e}$ espace et, après avoir évacué le pus, d'ouvrir la plèvre au point le plus déclive et à la partie antéro-latérale du thorax pour un drainage plein, traversant et indéréglable et permettant, par la mobilisation du drain, de briser les caillots fibrineux. J'emploie pour ces drainages des drains plats, larges, épais et cannelés qui maintiennent une large ouverture.

Quand la pleurotomie montre une plèvre saine et un diaphragme bombé, au lieu de faire l'incision transpleurale qui crée des adhérences nuisibles, je préfère refermer la plèvre et inciser au-dessous de la séreuse dont on a repéré les limites au cours de la pleurotomie.

Dans le cas de M. Schekter, le drainage filiforme a permis l'évacuation des membranes hydatides épaisses, prouvant ainsi son efficacité; les lavages au sérum artificiel ont permis en outre une évacuation plus rapide des membranes.

Tandis que le drainage tubulaire ne guérit les kystes hydatiques qu'au bout d'un temps assez long (de 3 à 6 mois), le drainage filiforme a présenté en 5 semaines l'oblitération d'une poche de 5 litres de capacité; il est bien certain que le drainage tubulaire, s'il avait été employé dans ce cas, n'aurait pas amené une guérison aussi rapide parce que les tubes constituent des corps étrangers

volumineux et offensifs, parce qu'ils se bouchent fréquemment et que, tout en fonctionnant médiocrement de dedans en dehors, ils amènent dans le foyer de l'air qui est offensant pour nos tissus, et des impuretés qui infectent la cavité.

Remarquons enfin les qualités de la cicatrice courte, étroite, non déprimée, non saillante, pas adhérente ni disgracieuse, tandis que la cicatrice d'un drainage tubulaire aurait été large, adhérente, déprimée et disgracieuse.

Il y a lieu de féliciter M. Schekter du beau succès qu'il a obtenu, d'autant plus que la malade était mourante et que, par la correction et la simplicité de son opération pratiquée à l'anesthésie locale, il lui a procuré une guérison complète et rapide que n'eût pas fournie aussi satisfaisante une ouverture transpleurale avec drainage tubulaire.

---

*Quelques considérations sur les plaies des vaisseaux à propos d'un cas d'intubation artérielle,*

par M. Gatellier.

Rapport de M. HENRI HARTMANN.

M. Gatellier nous apporte une série de 123 ligatures. 20 (6 de la radiale, 2 de la cubitale, 2 de l'arcade palmaire, 1 de l'artère obturatrice, 3 des veines jugulaires externes, 4 de la tibiale postérieure, 1 de la tibiale antérieure, 1 de la veine poplitée) ont été faites pour des lésions banales n'ayant entraîné aucun choc hémorragique. Ces 20 cas ont été suivis de guérison. Dans 103 cas, au contraire, il y avait un état de choc. Ces 103 cas (8 carotide externe, 2 carotide primitive, 2 bifurcation de la carotide externe, 2 linguale et tronc veineux thyro-linguo-facial, 1 thyro-lingual, 1 faciale, 2 jugulaire interne, 5 axillaire, 16 humérale, 18 radiale, 8 cubitale, 2 iliaque externe, 13 fémorale, 1 poplitée, 1 veine poplitée, 2 fémorale profonde, 11 tibiale postérieure, 6 tibiale antérieure, 1 tronc brachio-céphalique, 2 fessières, 1 vaisseaux plantaires, 2 arcades palmaires) ont donné 96 guérisons, 7 morts, 8 amputations secondaires.

Dans 9 cas d'hémorragie grave, le blessé a succombé dans les instants suivant son arrivée à l'ambulance avant toute intervention.

Sur 112 entrants, il y eut 16 morts (9 sans interventions, 7 après interventions), soit 86 p. 100 de guérison. Le chiffre des amputations secondaires 8, après 123 ligatures, soit 6,5 p. 100, est minime. Si, au lieu de considérer en bloc les 123 ligatures, on les

examine dans le détail, on voit qu'il y a de grandes différences suivant le vaisseau lésé. Après les ligatures portant sur les vaisseaux du membre supérieur, sur la poplitée, sur les vaisseaux tibiaux postérieurs, la circulation s'est toujours rétablie sans incidents; au contraire, pour d'autres vaisseaux il n'en a pas été de même. Sur 5 ligatures de l'axillaire on a 3 amputations secondaires, 66 p. 100 ; sur 2 de l'iliaque, 1 amputation, 50 p. 100 ; sur 18 de la fémorale 3, 23 p. 100; sur 11 des vaisseaux tibiaux postérieurs 2, 18 p. 100.

De ces faits on peut tirer la conclusion que la ligature, qui permet de sauver la vie, ne permet pas toujours de conserver le membre. Aussi M. Gatellier s'était-il décidé à chercher à faire mieux qu'une ligature dès que l'occasion se présenterait.

Cette occasion lui fut donnée par l'arrivée d'un blessé atteint de plaie haute de la poplitée avec ischémie de la jambe et menace de mortification rapide. M. Gatellier eut recours à l'intubation artérielle et obtint un rétablissement de la circulation en quatre heures. C'est cette observation qu'il nous a apportée.

Observation. — D..., blessé, le 2 novembre 1917, à 19 heures, par éclats de grenade, arrivé à l'ambulance à 23 heures. Plaies multiples. État de choc marqué. Huile camphrée, bains de lumière électrique, position déclive, etc.

Le 18, au matin, le blessé étant remonté, le pouls étant devenu perceptible, on se décide à l'opérer. Éthérisation. Esquillectomie d'une fracture des deux os de l'avant-bras. Extraction d'un projectile de la face antéro-externe de la cuisse gauche.

Au niveau du canal de Hunter, vers son extrémité inférieure, existe une petite plaie. Tout le membre inférieur, à partir du genou, est livide et cireux ; il existe quelques taches violacées, notamment au niveau de la face plantaire des orteils et de la malléole péronière. Anesthésie du pied. Pas de battements de la pédieuse ni de la tibiale postérieure ; pas d'oscillation au Pachon (alors qu'à droite, la tension maxima est de 14).

Une radioscopie rapide a montré le projectile situé à la partie inférieure du losange poplité, dans l'axe antéro-postérieur passant par la tubérosité antérieure du tibia.

Le diagnostic de lésion de l'artère fémorale, ou de lésion poplitée haute, est porté.

Compression digitale de la fémorale à la racine de la cuisse. Longue incision parallèle à la patte d'oie, la jambe étant en flexion sur la cuisse, et le genou porté en dehors. De cette façon, le creux poplité est largement exposé, ainsi que la terminaison du canal de Hunter. On trouve un caillot considérable, qui est soigneusement détergé. On tombe ainsi, par cheminement progressif, sur une plaie artérielle, à peu près au niveau de l'anneau du grand adducteur. Il s'agit donc d'une

lésion poplitée haute. Il existe une grosse perte de substance de la paroi artérielle, qui est arrachée sur la moitié de sa circonférence. Toute tentative de suture serait impossible. On lave la plaie au sérum chaud. Clamp artériel en amont. Exérèse musculaire et asepsie du champ de l'intervention. On lave au sérum chaud l'artère, que l'on exprime avec les doigts, afin de s'assurer qu'il n'existe aucun caillot. On introduit alors facilement par la brèche le tube d'argent paraffiné, sur les extrémités duquel on lie l'artère par deux catguts. On ôte le clamp artériel. Dans l'instant même, le doigt porté sur la poplitée, à 4 centimètres en aval, perçoit des battements artériels isochrones à ceux de la fémorale. D'ailleurs, ces battements sont très nets, à la simple inspection. Ligature de quelques veines. On laisse revenir les muscles en avant des vaisseaux. Mais vu le retard apporté par la temporisation, dans la crainte d'une hémorragie secondaire possible, on ne suture pas les plans superficiels. Pansement.

Le blessé a été opéré le 3 novembre, à 8 heures; à 13 heures, le même jour, le membre est chaud et rosé : la pression du doigt détermine une tache moins livide que précédemment, qui disparaît en 10 à 12 secondes. On ne perçoit cependant pas les battements de la tibiale postérieure. On ne pousse pas plus avant les investigations. Botte ouatée.

Le lendemain, 4 novembre, le membre est nettement chaud. Le blessé remue les orteils qui ont recouvré leur sensibilité; le « fourmillement » a disparu. Les téguments ont un aspect presque normal; seules, les faces plantaires des orteils sont un peu violacées, et la tache livide, qui se trouvait au niveau de la face externe du péroné, s'est transformée en une plaque « lie de vin », de la taille d'une pièce de 50 centimes à 1 franc; il semble qu'il y ait là un début d'escarre, par ischémie temporaire.

Au Pachon, on trouve des oscillations rythmiques : tension *max.*, 8; tension *min.*, 5 (à droite : *max.*, 16; *min.*, 10).

Le surlendemain, 5, amélioration de tous les symptômes locaux : tension *max.*, 10; tension *min.*, 5 (à droite : *max.*, 17; *min.*, 10).

Le 6 novembre, le membre est chaud, en parfait état; seules, les taches violacées de la plante et de la région péronière ont un peu foncé de ton.

Il y a 72 heures que l'intubation a été faite. On espère que le développement de la circulation collatérale a pu s'établir. D'autre part, on craint des accidents par sphacèle des parois artérielles, au niveau des catguts. On décide l'extirpation du tube.

La plaie est du meilleur aspect. On écarte les muscles en voie de cicatrisation, et l'on retrouve le paquet vasculaire en parfait état. Nous vérifions, et faisons vérifier par nos collaborateurs, les battements de la poplitée, en aval.

On lie l'artère au-dessus et au-dessous du tube, et on extirpe le tube avec le segment de l'artère. On constate alors : 1° que l'artère a parfaitement supporté le tube et les catguts, aucune trace de sphacèle au niveau des strictions; 2° au niveau des deux tranches de section, l'artère

était saine, et aucun caillot n'existait; 3° le tube, ganté du segment artériel, a été recueilli dans une compresse. Il laisse échapper quelques gouttes de sang liquide, d'aspect normal. Il est parfaitement perméable, il n'existe aucun caillot.

Lavage de la plaie au sérum chaud, puis à la solution de chlorure de magnésium. Réunion des plans profonds. On laisse encore les plans superficiels non réunis.

L'après-midi de ce jour, tension *max.*, 8; *min.*, 5. Cette chute de 10 à 8 paraît imputable à l'extraction du tube, mais

| | | | |
|---|---|---|---|
| Le 7 novembre . . . | Tension *Max.* : 9 | *Min.* : 5 |
| Le 8 novembre . . . | Tension *Max.* : 10 | *Min.* : 5 |
| Le 9 novembre . . . | Tension *Max.* : 10 1/2 | *Min.* : 5 |
| Le 10 novembre . . . | Tension *Max.* : 12 | *Min.* : 6 |
| Le 15 novembre . . . | Tension *Max.* : 13 | *Min.* : 6 |

Le 25 novembre, la jambe a un aspect absolument normal, elle est aussi chaude que du côté droit.

Deux faits à noter : le début d'escarre de la région péronière a rétrocédé. Mais, au niveau de la face plantaire, les téguments des orteils et du talon antérieur sont passés de la teinte violette à la teinte noire, avec induration. L'aspect est celui d'une gelure, d'ailleurs absolument insensible. Deux explications sont possibles : ou bien l'arrêt de la circulation, durant 12 heures, a entraîné des lésions précoces des capillaires, ou bien (et c'est l'hypothèse que nous adoptons), lors de la chasse sanguine, après l'intubation, de petits caillots minuscules ont été entraînés et se sont arrêtés dans les capillaires qu'ils ont embolisés.

Le blessé est évacué, le 12 décembre, guéri.

A la suite de son observation, M. Gatellier insiste sur quelques points de la technique qu'il a adoptée dans le traitement des plaies vasculaires.

A. — *Hémostase provisoire de sécurité.* Il rejette le garrot et la bande d'Esmarch. Le membre est déjà en état de moindre résistance, avec phénomènes de « stupeur » locale et paralysie vasomotrice. On doit éviter tout traumatisme, toute cause de choc local surajouté. De plus, ce mode d'hémostase expose à la production d'hémorragies primitives retardées. Un vaisseau, qui ne saignait plus par suite de l'ischémie temporaire obtenue par la bande d'Esmarch, s'est repris à donner. Aussi M. Gatellier adopta la compression digitale faite par un aide spécialisé, pour ainsi dire, et expérimenté. Cet aide exerce une compression qu'il peut régler à volonté, qu'il relâche à volonté, pour la reprendre aussitôt si besoin est.

Nous n'avons, dit-il, jamais eu aucune alerte en suivant cette méthode, pour les plaies vasculaires des membres.

Au cou, M. Gatellier agit différemment : taillant un grand volet sterno-mastoïdien, il découvre le paquet vasculaire en amont de la lésion probable, ce qui permet à l'aide d'exercer une pression directe en écrasant sous le doigt le vaisseau soulevé par une anse de gros catgut. Dans d'autres cas, il place un clamp pour vaisseaux.

Pour les vaisseaux iliaques, le problème est plus compliqué. La compression de l'aorte abdominale paraît un adjuvant suffisant.

B. — *Lieu d'abord et voies d'accès.* Il faut toujours agir sur l'hématome lui-même et rechercher les bouts vasculaires qui saignent. La ligature à distance, par une incision classique sur le trajet, est mauvaise : elle risque de faire lier une artère, alors que seule la veine est lésée; elle supprime souvent le bénéfice de quelques branches collatérales qui naissent entre la lésion et le lieu de la ligature; elle n'amène pas l'hémostase pour peu qu'il existe une anastomose artérielle au-dessous d'elle; enfin, si la lésion vasculaire est minime, sans grosse perte de substance, l'occasion de tenter une suture ou une intubation est perdue.

Pour aborder l'hématome, il faut un jour large, donnant un accès facile sur les vaisseaux, et permettant par ailleurs de réaliser au mieux l'asepsie du foyer de l'hématome; c'est dire que l'on ne tiendra pas compte des plaies ou des orifices d'entrée du projectile, qui ne seront traités qu'une fois l'hémostase réalisée. Pour les plaies de la carotide, M. Gatellier taille un volet sterno-mastoïdien. A l'aisselle, il abat le grand pectoral à la Desault, ou bien il le relève grâce à une incision perpendiculaire; au mollet, il recourt à l'incision médiane postérieure d'Arnott.

C. — *Hémostase proprement dite.* A l'exception du cas d'intubation rapporté, M. Gatellier a toujours fait la ligature dans la plaie, en un point où le vaisseau lui paraissait sain, non contus. Le fait que le vaisseau est dénudé lui paraît *sans gravité pour sa nutrition*, et ne commande nullement de reporter la ligature en un point plus élevé. Dans une douzaine de cas, il a respecté des segments de fémorale et d'humérale dénudés sur 6 à 8 centimètres et n'a constaté aucun incident dans la suite.

A un autre point de vue, M. Gatellier nous dit qu'il a eu les meilleurs résultats en liant simultanément l'artère et la veine. Il est à remarquer que, dans ses amputations secondaires, il s'agissait, dans deux cas d'une ligature isolée de l'artère axillaire, dans un cas d'une ligature isolée de la fémorale, dans un cas d'une ligature isolée de l'artère iliaque externe.

Sur un ensemble de 123 ligatures il n'y a eu qu'un seul cas d'hémorragie secondaire.

### *Migration tardive d'une balle de fusil, de la veine cave inférieure au ventricule droit. Section du pédicule rénal.*

par M. le Dr A. DEBEYRE.

Rapport de M. TUFFIER.

La *migration* des corps étrangers dans le *système circulatoire* est relativement rare. Il faut en effet diviser les projectiles susceptiles de mobilité en trois groupes : les projectiles *mobiles avec la paroi* dans laquelle ils sont enchâssés ; dans la paroi du ventricule par exemple — les projectiles *libres* dans une cavité — j'en ai vu dans le liquide céphalo-rachidien. Je vous en ai rapporté ici un exemple. M. Debeyre en a joint un cas classique à son mémoire : c'est une balle de shrapnell contenue dans l'intérieur du canal rachidien, dans l'espace sous-arachnoïdien, et jouissant d'une mobilité telle que les accidents de compression avec douleurs dans les membres inférieurs et parésie étaient intermittents. L'extraction du projectile fut faite au niveau de la 4e vertèbre lombaire. J'en ai vu également dans la plèvre. Enfin les projectiles *migrateurs* qui, partis d'un vaisseau, sont emportés par voie circulatoire dans le cœur. Une observation vient d'être présentée à l'Académie, on peut la rapprocher de celle que je vous communique. C'est là une coïncidence qui n'est pas rare dans la constatation des affections chirurgicales relativement exceptionnelles. Le *projectile de guerre migrateur* est beaucoup plus rare.

Dans le mémoire qu'il nous avait adressé, le Dr Debeyre ne décrivait que le fait anatomo-pathologique ; il a bien voulu, sur ma demande, me communiquer la partie clinique, si bien que l'observation se trouve alors complète. J'y joins la photographie et les dessins montrant la situation, la forme du trajet, puis la position de la balle échouée dans le ventricule droit. Voici ce fait, fort intéressant.

Un soldat blessé par une balle, qui a pénétré dans les lombes, le 9 octobre 1917, est opéré au front immédiatement par simple débridement de la plaie lombaire, les suites ne présentent aucun incident. Le 15 novembre, il entre à l'hôpital de Rosendaël ; la plaie est presque cicatrisée mais il reste une fistule. Le 15 novembre, une radiographie est faite par M. Lorgnier, et montre le projectile : une balle de fusil d'environ 30 × 10 millimètres, située *à la hauteur des vertèbres lombaires* I et II, localisée à 9 centimètres de la paroi antérieure. On décide une intervention pour

extraire le corps étranger, et, pratiquant une nouvelle radiographie le 23 novembre, c'est-à-dire 8 jours après, on ne trouve plus la balle au point antérieurement indiqué, mais dans *la région cardiaque* où elle présente les caractères suivants :

Le projectile paraît intracardiaque, sus-diaphragmatique, animé de mouvements synchrones aux battements du pouls. Les mouvements correspondent bien aux mouvements ventriculaires. Si on examine en détail ce mouvement, on constate qu'il se compose d'un soulèvement, d'une translation de droite à gauche et d'un retour rapide vers la ligne médiane. Dans un examen oblique on observe une forme recourbée en crochet d'une extrémité du projectile. Il semble que dans le mouvement de propulsion de l'organe il soit retenu, accroché dans un filet traversé par un violent jet de liquide. On peut le localiser dans la pointe du ventricule droit, car dans l'examen antérieur il rappelle les dimensions presque normales d'une balle et déborde légèrement à gauche l'ombre du sternum au-dessus de l'ombre du diaphragme. Dans l'examen postérieur, l'image radioscopique est presque doublée. En examen oblique postérieur droit, il paraît situé dans le cœur droit. En examen oblique antérieur droit ou postérieur gauche, le projectile occupe la région de la pointe du cœur. En vue latérale, il paraît à 3 centimètres de la partie postérieure du sternum; or, dans cette position le ventricule droit est presque en contact avec le sternum.

Ce qui est le plus remarquable, c'est que dans l'intervalle de ces deux examens montrant, le premier, un projectile lombaire; le second, le même projectile intracardiaque, le malade n'a présenté aucun accident : le pouls est bien frappé, le cœur bat à 80, il y a bien un assourdissement des bruits du cœur, mais aucun souffle, aucune modification du rythme. Dans les derniers jours, le visage du blessé est seulement peu coloré, il ressent un peu d'oppressions subites, avec pâleur de la face, il éprouve pendant une ou deux secondes une angoisse, quelques gouttes de sueur perlent sur le front, sans qu'il n'y ait cependant aucune syncope. On décide alors une intervention dont voici le résumé et les suites :

Volet thoracique antérieur précordial pratiqué rapidement : aussitôt respiration très gênée et syncope. Respiration artificielle, le pouls est filiforme, incomptable, les pupilles dilatées : la respiration reprend peu à peu, mais l'amplitude des mouvements d'inspiration et d'expiration reste faible. L'opération est poursuivie, l'écran radioscopique montre que le projectile est toujours dans le ventricule droit. Nouvelle syncope spontanée pendant la radioscopie ; il semble évident que l'intervention poursuivie dans

ces conditions fait courir au blessé le risque d'une mort immédiate : « Pendant que les aides pratiquent la respiration artificielle et la traction rythmée de la langue, nous allions saisir le ventricule pour le fixer, l'inciser et extraire le projectile quand il se produit une nouvelle syncope si grave que nous craignions que le blessé ne succombé et, d'un commun accord, nous renonçons provisoirement à extraire le projectile. Le volet est rabattu et suturé, le pansement est fait, puis nous plaçons le blessé dans son lit, nous le réchauffons, nous nous efforçons de relever la tension sanguine. »

L'état général devient meilleur : 25 respirations par minute. Le soir, la température ne dépasse pas 37°4 et le lendemain la journée se passe presque sans incident. Pouls, 80 ; nombre de respirations, 22 par minute. Une ou deux crises très courtes d'oppression dans la journée; l'auscultation du poumon ne révèle rien de particulier, les bruits cardiaques semblent faibles, le pouls peu tendu, le facies reste pâle. Toutefois, l'état général paraît s'améliorer, quand le 3e jour, au matin, vers 2 heures, le blessé meurt subitement.

*A l'autopsie*, faite par le Dr Laurent, on retrouve *le trajet de la balle*. Elle a croisé la face antérieure du rein droit qu'elle a perforé en gouttière, à l'union du tiers supérieur et des deux tiers supérieurs de l'organe, en glissant *le long du pédicule vasculaire* du rein et en se dirigeant vers la veine cave inférieure, dont elle pénètre la paroi postéro-externe. La face postéro-interne du rein, la cicatrice du pédicule et le bord postéro-externe de la veine cave ne sont qu'une cicatrice dont voici l'analyse.

*Le rein* (en voici l'aquarelle) est bilobé. Sa moitié inférieure est d'apparence normale. *La supérieure est complètement atrophiée*, presque fibreuse, irrégulière, multilobulée, de couleur blanc jaunâtre, et ratatinée, et fait nettement opposition avec la partie inférieure. Sur la face antérieure, un sillon apparaît, séparant nettement les deux régions. Evidemment l'oblitération traumatique de l'artère rénale par un projectile à bout de course a entraîné l'ischémie et l'atrophie de la région correspondante. Une *artère polaire inférieure* assurait seule la circulation rénale, suffisante à la nutrition de ce segment inférieur. C'est là une expérience de physiologie sur la terminalité des artères du rein ; elle est particulièrement démonstrative.

Du côté de la *veine cave*, on trouve à sa partie postéro-externe une *véritable logette* formant un nid de pigeon de la tunique interne ; en voici le dessin d'après nature. De cette surface d'empreinte, coque vide de la chrysalide, rayonnent de nombreux

plis cicatriciels, bien marqués sur l'organe frais, surtout autour de l'orifice d'entrée (actuellement comblé) de la balle. Dans la lumière du vaisseau flotte une valvule pyramidale triangulaire, longue de 4 centimètres, effilée à son extrémité supérieure, large de 1 centimètre à sa base, adhérant intimement à la paroi cicatricielle du vaisseau, sauf à sa partie inférieure qui se termine en queue de cheval mobile dans le courant sanguin. Nous ne trouvons pas d'hématome rétropéritonéal, mais seulement une légère suffusion sanguine au niveau du pédicule vasculo-urétéral. La cicatrice est épaisse et rétractile au niveau de l'extrémité supérieure effilée de la valvule, comme si cette zone avait été le siège d'une irritation prolongée par la pointe émoussée, crochet de suspension du projectile.

« Nous trouvons *dans le cœur* droit un *caillot* en voie d'organisation, en forme de chou-fleur qui enveloppe la balle couchée sur la paroi inférieure du ventricule : la partie moyenne du projectile est maintenue au contact du myocarde par la ceinture assez lâche qui lui forme *un pilier*. Quant à la pointe recourbée, elle est solidement accrochée derrière deux petits piliers de la région antéro-inférieure du ventricule, assez mince à ce niveau. Cette assiette du projectile nous explique sa mobilité relative, à l'examen radioscopique, et le déplacement subi par le culot de la balle à chaque impulsion cardiaque. » Je vous présente les photographies et les dessins de la pièce.

Voilà un cas tout à fait typique de *migration tardive et lointaine d'un projectile de guerre, dans l'appareil circulatoire.* La balle quitte la veine cave inférieure où elle séjournait paisiblement depuis six semaines, parvient à l'oreillette, puis tombe dans le ventricule droit où nous la trouvons accrochée dans l'épaisseur du myocarde sous un pilier.

Messieurs, je vous propose de remercier pour cette intéressante observation le Dr Debeyre, chirurgien très distingué et très particulièrement méritant, que je retrouve depuis trois ans à chacune de mes visites à l'armée du Nord, dans le dangereux poste de Rosendaël, où il a rendu les plus grands services.

## Communications.

### *Traitement des plaies de la plèvre et du poumon,*

par M. RAYMOND GRÉGOIRE, invité de la Société.

Depuis que cette importante question a été mise à l'ordre du jour de la Société de Chirurgie, nul doute qu'un grand progrès ait été réalisé dans le traitement des plaies de la plèvre et du poumon.

Chacun s'accorde aujourd'hui à reconnaître que l'abstention systématique n'est pas un mode de traitement, mais bien plutôt un renoncement.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur les statistiques qui ont été publiées pour se rendre compte de la différence dans les résultats obtenus.

Lors des premières communications de 1917, les chiffres apportés par les divers chirurgiens de la zone de l'avant donnaient une mortalité générale de 18 à 20 p. 100. Thévenot déclarait 27 p. 100, Rouvillois 26 p. 100, Pierre Duval 20,1 p. 100, Raymond Grégoire, Courcoux et Gross, dans leurs statistiques réunies : 14,4 p. 100.

Dans les offensives des Flandres et de l'Aisne, à la fin de 1917, Pierre Duval observe 161 cas de plaies de la plèvre et du poumon dont 13 succombèrent sans qu'on ait eu le temps d'intervenir ; ainsi sur 148 cas traités, il note seulement 14 décès, soit une mortalité de 9,45 p. 100.

Barthélemy, dont le professeur Hartmann a rapporté récemment le travail, signale 22 p. 100 dans une première série de cas et seulement 12 p. 100 dans une série plus récente.

A la même époque, dans les attaques au nord de Verdun, j'eus l'occasion d'observer 49 plaies de la plèvre et du poumon, qui donnèrent 4 morts, soit une mortalité de 8,16 p. 100.

La différence est donc appréciable entre ces deux périodes. Il est incontestable que les indications ont été mieux posées et la technique opératoire mieux réglée.

Je dois dire tout d'abord que je n'ai pas eu l'occasion d'intervenir d'urgence pour arrêter une hémorragie thoracique qui aurait pu entraîner la mort. Ceci ne veut pas dire que cette indication ne se pose pas.

Incontestablement elle existe. Il y a des blessés de poitrine qui arrivent à l'ambulance saignant encore. Les faits que présente

Pierre Duval en sont la meilleure preuve. « Ces cas toutefois sont très rares, je suis le premier à le reconnaître », dit cet auteur, et l'on ne peut négliger cette affirmation d'un de ceux qui connaissent le mieux la chirurgie pulmonaire de guerre.

Je pense que ces blessés ne doivent guère dépasser les postes chirurgicaux avancés ou les ambulances de première ligne. Les H. O. E., les Auto-chirs sont déjà trop loin de la ligne de combat pour qu'un blessé qui saigne dans son thorax puisse le plus souvent arriver jusque-là.

Deux fois cependant, j'ai cru me trouver en présence d'hémorragie réclamant une opération d'urgence hémostatique.

Cas I. — B... est envoyé à l'Auto-Chir. 3, le 11 août 1917. Il présente une plaie du bras gauche avec fracture de l'humérus et une plaie de l'hémithorax gauche un peu en dehors et au-dessus du mamelon.

La plaie est large et irrégulière. Elle saigne peu.

L'état général du blessé est lamentable, le shock profond, la face est violacée, couverte de sueur, le pouls est insensible. Cependant le blessé est peu dyspnéique et sans agitation. La percussion au-dessous de la clavicule donne de la sonorité. Le médecin de la salle d'arrivée essaie de le remonter, mais en vain. Je le vois une heure après son arrivée, il avait encore quelques respirations agoniques et mourut peu d'instants après.

Je me reprochais d'avoir laissé passer une indication d'intervention hémostatique d'urgence. Mais l'autopsie me montra les lésions suivantes :

Fracture de la 4e côte gauche qui est enfoncée et a déchiré la plèvre pariétale. Pas de perte de substance osseuse.

Le bord antérieur du lobe supérieur du poumon gauche présente une zone de contusion et une petite déchirure d'un centimètre de long et sans profondeur. La zone de contusion, de coloration noirâtre, présente une étendue de 5 centimètres de hauteur sur 2 de large. Elle est sous-pleurale et ne pénètre pas dans l'épaisseur du parenchyme pulmonaire.

Rien au cœur, ni au péricarde. Dans la cavité pleurale, on recueille à peu près 100 *grammes de liquide hématique.*

Rien à l'abdomen.

Il est incontestable que dans ce cas, la quantité de sang trouvé dans la plèvre ne peut être la cause de la mort. Cependant chez ce blessé, le siège de la plaie, l'état général aurait pu m'inciter à pratiquer une intervention, que les lésions n'indiquaient nullement.

Cas II. — N..., sous-officier, arrive à l'Auto-Chir. 3 dans un état lamentable. Pâle, suffocant, les pupilles légèrement dilatées, la figure

couverte de sueur. Pas de pouls. Il peut à peine répondre aux questions. Sa blessure date de 18 heures.

Le médecin-major Doucinet, chargé de la salle d'arrivée, le fait coucher, pratique aussitôt une piqûre de morphine et vient me prévenir qu'un homme atteint de plaie de poitrine est sur le point de mourir d'hémorragie. Comme j'opérais, je ne pus voir ce blessé qu'une heure après environ. Déjà le médecin-major Doucinet avait fait une ponction décompressive de 300 grammes de sang environ.

Le blessé était beaucoup mieux, il respirait rapidement, mais sans angoisse, le pouls était perceptible, le facies meilleur. Devant l'insistance du médecin, je remis à plus tard l'intervention, mais l'indication d'opérer ne se reproduisit pas et ce blessé guérit simplement après ponction de son hémothorax quelques jours après.

Ces deux faits ne prouvent nullement que les hémorragies susceptibles d'entraîner la mort n'existent pas. Mais ils montrent que rien n'est moins posé que l'indication d'intervenir et moins précis que le diagnostic de l'hémorragie continue intrathoracique.

Ce sont ces indications que les chirurgiens doivent discuter. Accumuler les faits, décrétés d'urgence par hémorragie, n'apprend rien des signes de cette hémorragie. Si en pareil cas, les statistiques font le plus grand honneur au chirurgien, elles peuvent ne rien prouver de l'opportunité de l'opération. N'a-t-on pas apporté ici même des cas de soi-disant hémorragies intrathoraciques, où le poumon était adhérent à la paroi, d'autres où ce que le chirurgien prit pour une hémorragie continue était certainement une réaction exsudative de la plèvre.

A notre avis, les indications de l'opération hémostatique restent aussi peu précises qu'au premier jour de la discussion.

En présence d'un blessé grave de plaie de poitrine, le chirurgien se pose avec anxiété cette question : saigne-t-il ou l'hémorragie est-elle arrêtée?

Il faut bien avouer qu'il n'a guère de moyens d'établir sa conviction. Les deux faits, relatés par Pierre Duval, prouvent suffisamment que la recherche de la coagulation du liquide de l'hémothorax sur laquelle nous avions cru, Courcoux et moi, pouvoir compter, est loin d'être un signe suffisant.

La recherche de la chute de la pression artérielle n'est guère possible quand le blessé arrive sans pouls, comme c'est souvent le cas. Encore faut-il avoir un sphygmomanomètre à sa disposition

En dehors du signe donné par le professeur Quénu, c'est-à-dire la reproduction immédiate de l'épanchement après la ponction, je ne vois pas sur quel symptôme le chirurgien peut, avec certitude, poser l'indication d'une opération d'urgence par hémostase.

Il n'en est pas de même des indications opératoires en dehors des cas d'extrême urgence. Il est évident que les indications se précisent tous les jours et sont de mieux en mieux posées. S'il existe encore des différences entre les chirurgiens, c'est plus dans la technique opératoire que dans les indications chirurgicales.

Quand est passée la période relativement courte où la vie du blessé s'est trouvée en jeu soit du fait de l'hémorragie, soit du pneumothorax suffocant, le danger qui le menace encore, réside à peu près exclusivement dans les complications infectieuses.

En les prévenant, le chirurgien modifiera grandement le pronostic des plaies de la plèvre et du poumon.

Si l'on se place au point de vue purement clinique, on peut voir l'infection consécutive aux plaies pénétrantes de poitrine se manifester à des époques assez nettement distinctes : soit dès les premières heures, soit vers le deuxième ou troisième jour.

L'infection peut apparaître *d'emblée*, être en quelque sorte primitive. Toujours grave, à allure rapide, quelquefois même brutale et massive, elle agit à la manière d'une véritable gangrène pleuro-pulmonaire. L'infection est si grave et si subite, que le blessé meurt le plus souvent quel que soit le traitement employé. Pierre Duval signale un cas de mort après opération d'urgence, on trouve « une sorte de gangrène massive d'un lobe pulmonaire ». Aux 5 cas que nous avions signalés dans notre première statistique (1), j'en peux ajouter un autre.

Z... (Albert), blessé le 21 août près de Esnes. Plaie pénétrante de poitrine par gros éclat d'obus, entré sur le bord externe de l'hémothorax gauche. Emphysème sous-cutané, dyspnée, hémorragie abondante pour la plaie. État général grave, 39°. Blessure datant de 48 heures.

23 *août*. — Désinfection de la plaie, résection des tissus contus et des débris osseux. Suture des plaies profondes du catgut et fermeture de la plèvre. Suture cutanée au crin.

Le blessé meurt dans la nuit.

A l'autopsie, le projectile, pénétré par la ligne axillaire, a produit un éclatement de la 8e côte sur une longueur de 4 cent. et demi. Après avoir dilacéré la face externe du poumon gauche et fracturé la 2e côte au niveau du col, il est allé se loger dans les muscles de la gouttière vertébrale. Il est donc extrathoracique.

Cavité pleurale gauche contient environ un litre de liquide hématique odorant. Poumon rétracté sur son hile, englobé dans ses deux

(1) Raymond Grégoire, Courcoux et Gross. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 6 février 1917.

tiers inférieurs par des fausses membranes gangreneuses épaisses. Le lobe moyen est dilacéré et contient quelques petites esquilles osseuses.

Ces formes d'infection suraiguë à allure gangreneuse sont heureusement très rares, puisque, sur 553 cas de plaies de poitrine, nous n'en avons rencontré que 6 exemples.

Je pense que ces cas sont au-dessus des ressources de la chirurgie, au même titre que certaines gangrènes foudroyantes des membres.

L'infection est le plus souvent *secondaire*, et c'est contre elle que le chirurgien trouvera les meilleures indications opératoires. Dans l'ordre de fréquence et de gravité, l'infection de la plèvre vient en première ligne. Les cas d'infections pulmonaires graves sont certainement beaucoup plus rares. La plèvre peut être infectée directement, mais elle peut s'infecter par la plaie pariétale, ou par la plaie pulmonaire.

*Indications tenant à la lésion pariétale.* — Elle est, dans un grand nombre de cas, la cause de l'infection de la plèvre. Il est nécessaire de la traiter avec soin. Quand le projectile est passé, serait-il même aseptique, il laisse des lésions pariétales que leur contact avec l'extérieur rendent susceptibles d'inoculation facile. Bien souvent en effet, c'est un foyer de fracture, qui, comme toute fracture ouverte négligée, s'infecte et infectera la plèvre sous-jacente. Le traitement de la fracture ouverte, la poursuite des esquilles libres, fussent-elles dans le poumon, s'imposent ici comme partout ailleurs.

*Indications tenant à l'épanchement thoracique.* — L'épanchement thoracique ne doit pas être négligé. Il forme un merveilleux terrain de culture pour les agents microbiens introduits dans la plèvre. C'est une erreur de penser qu'on peut sans danger se fier à sa résorption spontanée, quand le blessé est apyrétique, à plus forte raison si la température s'élève.

Même en dehors de toute infection, certains épanchements doivent être évacués par thoracotomie parce qu'ils sont récidivants; la ponction alors ne suffit plus, il faut inciser la plèvre. Cette ponction agrandie a pour but de débarrasser la séreuse des caillots et des fausses membranes qui l'encombrent et causent sans doute la récidive; l'épanchement ne se reproduit jamais après cette totale évacuation.

En décembre 1914, M. Tuffier avait signalé ici ces épanchements à répétition contre lesquels en 1901 il proposait la ponction capillaire qui fut ainsi le moyen employé en 1914 chez le malade qu'il soigna avec Iskwall, et dont il rapportait l'histoire.

C'est avec plaisir que nous l'avons vu dans une des dernières

séances appuyer de son autorité l'ouverture et le nettoyage de la plèvre dont nous avions précisé l'importance et la technique dans notre communication du 6 février 1917 (1).

*Indications tenant à la présence de corps étrangers intrathoraciques.* — Les éclats inclus soulèvent une des questions les plus angoissantes de la chirurgie du thorax. Il n'est pas douteux que les projectiles de guerre soient d'une septicité toute spéciale, du moins les projectiles d'artillerie, et l'on conçoit la préoccupation de ceux qui avec Pierre Duval, Rouvillois et Guillaume-Louis, Sencert et Legrand, se sont efforcés de préciser les indications de la thoracotomie primitive.

La mortalité est grande en effet dans les cas de projectiles inclus. Pierre Duval, sur 115 cas d'éclats inclus dans le poumon, signale 34 morts, soit 29,5 p. 100. Sur 49 cas de plaies de poitrine, nous avons eu 23 fois des projectiles restés dans le poumon, et sur les 4 cas de morts que nous avons eu à déplorer, 3 fois il s'agissait d'éclats inclus, soit une mortalité de 13 pour 100 et une proportion de 3 sur 4 parmi les morts.

Cependant le nombre est considérable des blessés qui arrivent dans le territoire gardant encore des éclats pulmonaires; je n'en veux pour preuve que le nombre d'éclats qu'on retire dans le territoire et qui suffirait à démontrer que le tissu pulmonaire ne réagit pas aux anaérobies comme le tissu musculaire par exemple.

Il y a par conséquent des éclats que l'on peut laisser, d'autres qu'il faut enlever.

La question est donc celle-ci : quels sont les corps étrangers intrathoraciques susceptibles par leur présence de provoquer des accidents graves? Il faut bien le dire, la réponse n'est pas aisée.

Je crois tout d'abord que tout projectile intrathoracique qui ne provoque aucun signe physique inquiétant — hémothorax ou hémoptysies abondantes — peut, sans inconvénient immédiat, être laissé en place, à moins qu'il ne soit volumineux.

Ces faits, quoiqu'il en paraisse, ne sont pas une rareté. Sur 23 projectiles inclus, nous avons 7 fois constaté l'absence d'épanchement thoracique.

Dans un cas de ce genre, nous sommes intervenus pour extraire l'éclat parce qu'il était volumineux et le blessé a succombé.

Il s'agissait d'un jeune soldat qui reçut un éclat d'obus dans la partie postérieure de l'hémithorax droit, produisant une plaie large avec

(1) Raymond Grégoire, Courcoux et Gross. Interventions hémostatiques chez les blessés de poitrine, *Soc. de Chir.*, 6 février 1917, p. 413. — Raymond Grégoire et Courcoux. *Plaies de la plèvre et du poumon.* Masson et C[ie] éditeurs, 1917.

fracture des dernières côtes près du col. Pas d'épanchement thoracique, quelques hémoptysies sans gravité. La radiographie révèle un éclat volumineux situé tout contre la colonne vertébrale et intrathoracique.

Débridement du trajet et résection des bords, ablation d'esquilles osseuses. On arrive sur un poumon adhérent à la paroi thoracique. Plaie pulmonaire large, mais peu profonde dans laquelle on trouve l'éclat. Un volumineux caillot remplit toute la cavité. En raison de l'adhérence pulmonaire, de la fièvre et de l'état des lésions, on draine le foyer pulmonaire extériosisé spontanément pour ainsi dire. Le blessé mourut quelques jours après présentant des signes d'infection que l'on attribuait à un foyer de broncho-pneumonie.

A l'autopsie, on découvrit une pleurésie purulente de la partie antérieure de la grande cavité restée libre et qui avait été méconnue.

Cependant la zone contuse était restée adhérente à la paroi thoracique, et il est probable que l'infection pleurale s'était faite par contiguïté.

Il faut remarquer que, dans ce cas, il s'agissait d'un volumineux projectile et s'il n'y avait pas eu d'hémothorax, cela tenait à ce que l'éclat avait pénétré dans un poumon en partie adhérent à la paroi thoracique.

Lorsqu'avec un projectile resté, le thorax présente un épanchement, deux conditions peuvent se présenter : ou bien le projectile est petit ou il est volumineux.

S'il est petit, c'est à l'évacuation pure et simple du thorax qu'il faut avoir recours. Les cas ainsi traités guérissent dans l'immense majorité des cas. Il ne faut drainer le thorax que si l'on constate du pus dans la plèvre.

Si le projectile est gros, il faut l'enlever. Encore faut-il s'entendre sur ce qu'on appelle « gros projectile ». Les éclats vraiment volumineux ne sont guère compatibles avec la vie, et ces blessés meurent rapidement sur le terrain ou au poste de secours. On peut considérer qu'un éclat intrathoracique qui atteint les dimensions d'une noisette est un gros projectile.

Voici cependant un exemple qui démontre que cette règle n'a rien d'absolu et qu'un volumineux projectile peut être manqué sans pour cela compromettre la guérison.

A... (Henri), trente-sept ans, blessé le 2 août 1917. Gros éclat d'obus de l'hémothorax gauche. Dyspnée, cyanose légère, pouls normal, hémoptysie, hémothorax moyen.

Le 6, légère élévation thermique, les hémoptysies reparaissent rouges. La radiographie décèle un très gros éclat intrathoracique. On pense à un saignement récidivant provoqué par ce volumineux projectile.

Le 8, thoracotomie large, résection de la 5e côte sur 10 centimètres. L'ouverture de la plèvre laisse écouler 3 à 400 grammes de sang et quelques caillots.

On trouve une plaie transfixante du lobe inférieur gauche. La plaie ne saigne pas. Le poumon est légèrement densifié, on ne trouve pas de corps étranger dans le trajet. Mais en relevant le poumon, on trouve, en arrière du cœur au voisinage de l'orifice de la veine cave inférieure, une petite déchirure du centre phrénique. Gros hématome du médiastin. Le doigt, qui explore cet orifice, trouve une grosse masse de caillots au milieu desquels il est impossible de sentir l'éclat. Dans la crainte d'accidents hémorragiques, peut-être irrémédiables, le corps étranger est abandonné. Suture de la paroi sans drainage.

Le blessé fit une petite réaction pleurale et guérit parfaitement.

Les dimensions de l'éclat ne sont peut-être pas suffisantes pour affirmer l'apparition de complications. On peut cependant dire, sans crainte de se tromper, que presque tous les exemples de complications graves en cas de projectiles inclus se rapportent à des faits de volumineux projectiles.

Mais comme les projectiles volumineux sont peu fréquents, les indications de la thoracotomie pour extraction de corps étranger ne se présenteront que dans un petit nombre de cas.

C'est d'ailleurs la même conclusion que posait récemment mon ami Pierre Duval. Il ne faut ni lui faire dire qu'il faut enlever tous les projectiles sans distinction, ni me faire dire qu'il ne faut pas les enlever. Chaque cas présente son indication spéciale, et c'est compromettre une méthode que de l'appliquer inconsidérément.

Or il ne paraît pas douteux que des chirurgiens se sont fait ce raisonnement simpliste : des corps étrangers ont produit des accidents thoraciques graves, donc il faut enlever d'urgence tout corps étranger thoracique.

J'ai eu l'occasion au centre hospitalier A de constater les conséquences d'un pareil raisonnement. Le fait suivant peut servir d'exemple : ce blessé arrive de l'ambulance de X... Sa fiche porte le libellé suivant : Plaie de l'hémithorax gauche par éclat d'obus. Pas de troubles dyspnéiques, pas d'oppression, pas de crachat sanglant ; à la radiographie, on repère un projectile dans l'hémithorax gauche à la base du poumon. Thoracotomie, extraction de l'éclat, suture sans drainage.

Il n'est question ni du volume de l'éclat ni de l'importance de l'hémothorax, ce qui permet de penser qu'ils ne devaient avoir rien de particulièrement frappant. Il semble réellement que rien dans les signes locaux ou généraux n'imposait une thoracotomie. Il n'y aurait cependant pas à le regretter, si ce blessé n'avait

fait des accidents septiques graves qui nécessitèrent une seconde opération. Il guérit cependant, non sans difficulté.

La question est loin d'être épuisée. Mais devant les résultats déjà obtenus, on est en droit d'espérer mieux encore.

---

*De la régénération osseuse après résection épiphysaire sous-périostée dans la période primitive,*

par MM. R. LERICHE, invité de la Société, et A. POLICARD.

On considère généralement que la régénération osseuse par le périoste conservé dans la période primitive est impossible, et qu'il faut un certain degré d'infection pour que l'ostéogénèse chirurgicale s'établisse.

Ceci n'est pas exact, quand on comprend sous le nom de périoste non pas une simple membrane fibreuse, entité anatomique, mais la jonction fibro-osseuse, zone physiologique d'ossification. Dans ces conditions, très rapidement, à la face profonde du périoste, au niveau du tissu conjonctif, hypérémié, œdémateux, remanié, apparaît de l'os qui pousse dans tous les sens. Nous l'avons senti au doigt vers le 9$^{e}$ jour, identifié histologiquement au 12$^{e}$ et vu radiographiquement entre le 15$^{e}$ et le 20$^{e}$.

Mais pour qu'il en soit ainsi, il faut opérer d'une certaine manière en exagérant la pratique d'Ollier. Ollier recommandait d'attaquer le périoste sur l'os, de faire mordre la rugine sur l'os, quitte à détacher de minces copeaux osseux, afin de protéger la couche ostéogène ; pour obtenir le résultat dont nous parlons, il faut systématiquement chercher à conserver tout le long de la lame fibreuse un semis osseux, non pour assurer la vitalité de la couche ostéogène (qui n'existe pas dans le sens de couche sécrétante d'os), mais parce que cet os est nécessaire à l'ossification : la rugine ne doit jamais quitter le contact osseux, elle ne doit pas chercher à décoller, à soulever le tissu fibreux ; il faut qu'elle détache par petits coups la corticale osseuse, sous forme d'une mince pellicule sans cesse brisée, mais rendue continue cependant par la continuité de son support fibreux, véritable porte-greffe.

En opérant ainsi, nous avons obtenu de très belles régénérations osseuses, dont voici quelques exemples :

1° *Régénération du col fémoral, après résection sous-parvi-trochantérienne faite à la 5$^{e}$ heure.* — Il s'agissait d'un éclatement

complet de la région sous-trochantérienne, avec fracture comminutive et destruction très étendue du tissu spongieux du col ; l'articulation était largement ouverte, le blessé était très shocké. Un nettoyage rapide de l'énorme foyer conduisit à faire une résection sous-parvi-trochantérienne. Les suites furent très simples. Au bout de 35 jours la radiographie montrait de l'os nouveau. Au bout de 60, la hanche était fixée ; la radiographie que



Fig. 1. — Fr..., vingt-quatre ans. Résection épiphyso-diaphysaire de l'humérus. Résection de la clavicule (moitié externe) 7e heure. Radiographie 120e jour.

voici, faite au 75e jour, montre un néo-trochanter soudé à la diaphyse, et une ébauche très nette de col allant jusqu'au voisinage de la cavité cotyloïde.

2° *Régénération de l'extrémité supérieure de l'humérus.* — Chez un homme de vingt-quatre ans, un éclat entré par la face postérieure de l'épaule avait fait éclater l'extrémité supérieure de l'humérus, 5 à 6 centimètres de diaphyse surtout dans sa partie interne, la clavicule était broyée comminutivement dans sa moitié externe et il y avait un hématome de l'aisselle. A la 7e *heure*, après ligature temporaire de la sous-clavière, au-dessus de la clavicule réséquée, l'hémostase axillaire fut faite, et l'extrémité

supérieure de l'humérus réséquée par voie classique. La plus grande partie des plaies fut fermée primitivement, le reste secondairement. L'évolution fut aseptique. La radiographie que voici, faite au bout de 120 jours, montre que l'os nouveau s'est recourbé en une sorte de bec de canne, prend le contact avec la cavité glénoïde ; la clavicule est régénérée complètement, l'épaule est bien fixée et le résultat fonctionnel a été excellent (fig. 1).

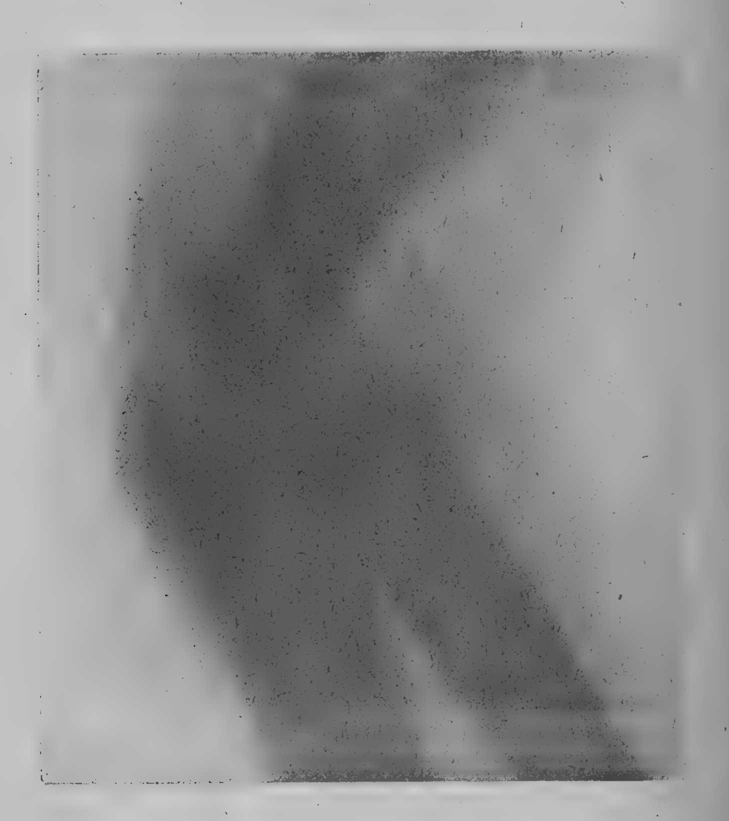


Fig. 2. — Ab..., trente-trois ans. Résection totale du coude à la 10e heure. Radiographie au 112e jour.

3° *Régénération du coude.* — C'est au coude que nous avons observé les régénérations les plus parfaites. En voici trois exemples :

La résection faite, pour de graves fractures dans les 3 cas, a été pratiquée à la 9e heure, à la 18e et à la 10e. Elle a été totale dans les 3 cas, la section ayant porté dans la ligne épicondylo-épitrochléene d'une part et, de l'autre, horizontalement au-dessous de la cavité sigmoïde du cubitus et de la tête radiale. Les blessés avaient vingt ans, vingt-trois ans, et trente-trois ans. Les radio-

graphies que voici ont été faites : l'une au bout de 192 jours, l'autre au bout de 130, l'autre au bout de 112.

Sur toutes, on peut voir une reconstitution complète du massif épiphysaire huméral et une régénération remarquable de l'olécrâne (fig. 2).

Chez l'un de ces blessés, celui de vingt-trois ans, la régénération osseuse était déjà très marquée radiographiquement au 23e jour ; ultérieurement elle s'est perfectionnée; au bout d'un mois et demi, elle dépassait le but, et il y avait un début de fusion huméro-cubitale ; nous avons essayé de l'enrayer avec de la radiothérapie, mais après un temps d'arrêt, l'ossification a continué tant et si bien qu'au 152e jour nous avons fait une résection itérative pour ankylose. Voici la radiographie des pièces enlevées.

*La régénération épiphysaire au coude* après *résection sous-périostée primitive se fait donc de façon parfaite* ; c'est pure question de technique ; et des faits négatifs, si nombreux soient-ils, ne peuvent prévaloir contre les faits positifs que nous apportons.

4° *Régénération au niveau du poignet.* — Bien que les conditions anatomiques locales rendent la résection sous-périostée plus difficile qu'ailleurs, on peut cependant parvenir, même dans des cas très complexes, à garder des éléments périostiques utiles. La radiographie que voici a été faite 42 jours après une résection radio-carpienne pratiquée à la 7e heure. Un éclat, prenant en écharpe le poignet gauche sur la face dorsale, avait coupé tous les tendons extenseurs et les radiaux en faisant éclater complètement l'extrémité inférieure du radius et la plus grande partie du carpe. La résection fut faite, un trait de scie emporta les deux extrémités antibrachiales au-dessous des apophyses styloïdes : tous les fragments avaient été soigneusement ruginés. 4 jours plus tard, les tendons furent recousus, puis la peau. La réunion fut parfaite. On immobilisa en plâtre. Actuellement le résultat est très bon : les doigts bougent et le poignet se fixe de plus en plus. Sur la radiographie, au 42e jour, on voit deux apophyses styloïdes néoformées et de nombreux nuages d'os nouveau.

Ces faits pris parmi beaucoup d'autres, qui auraient pu être apportés eux aussi en exemple, montrent qu'à toute période, il est possible, avec la méthode sous-périostée, d'obtenir une régénération osseuse épiphysaire même après des résections étendues. L'ostéogénèse chirurgicale ne dépend pas de l'infection, ni du temps écoulé depuis le traumatisme : elle est chirurgicalement conditionnée par la technique employée dans la conservation du périoste total, tel que nous l'avons défini, qui est l'élément le plus aisément maniable de ceux participant à l'ossification.

### *Des dangers de l'intervention précoce dans les anévrismes jugulo-carotidiens,*

par M. MARQUIS, correspondant national,

Chirurgien-chef de l'Auto-Chir. 22.

En octobre 1916, j'ai communiqué à notre Société une observation d'anévrisme jugulo-carotidien dont l'opération fut suivie d'un plein succès. Ayant eu depuis cette époque deux cas de ces mêmes anévrismes jugulo-carotidiens, dont l'opération faite d'urgence devant des menaces graves d'hémorragie a été, quelques jours plus tard, suivie de mort, je considère comme un devoir de les publier également. Leur lecture et leur comparaison avec les observations d'anévrismes jugulo-carotidiens déjà rapportées à cette tribune, permettront de préciser les circonstances où la ligature de la carotide primitive est sans danger, et celles où elle revêt au contraire une particulière gravité.

O... (Gaston), soldat de 2e classe du ...e territorial d'infanterie, blessé à Pommiers, le 5 décembre 1916; entré le 6 décembre 1916. — Diagnostic: *Anévrisme jugulo-carotidien.*

A l'arrivé du blessé, on constate une très petite plaie située dans la région carotidienne, à gauche, au niveau du lobule de l'oreille. Cette région est déformée par une tuméfaction allongée dans le sens vertical et donne à la palpation un léger « thrill-murmur ». Le blessé déclare avoir saigné abondamment par cette petite plaie. Pas de troubles généraux, le malade se plaint simplement d'un peu de douleur à la déglutition. L'examen radiographique montre un très petit projectile mesurant 2mm5 dans sa plus grande longueur, situé en arrière du paquet vasculo-nerveux, au niveau de la bifurcation de la carotide.

Les jours suivants, état satisfaisant, température normale, toujours légère douleur à la déglutition, céphalée fugace et peu intense.

Le 14 *décembre*, soit 8 jours plus tard, la tumeur a diminué de volume, elle est devenue plus ferme.

Le 16 *décembre*, le blessé se plaint de violentes douleurs au niveau de la tuméfaction, qui depuis la veille a pris un aspect phlegmoneux, en même temps que la température axillaire atteint 39°. Le matin de ce jour, en quelques heures, la tumeur augmente considérablement de volume. En présence de cette menace imminente de rupture spontanée, l'urgence de l'opération s'impose. Incision sur le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien, remontant jusqu'au tragus de l'oreille.

1° A l'extrémité inférieure de l'incision, on dénude la jugulaire interne et la carotide primitive soudées par de nombreuses adhérences. On lie immédiatement la jugulaire, mais on se borne à placer un fil d'attente sur la carotide primitive.

2° On poursuit la dissection de bas en haut, mais, pour dégager le pôle supérieur de l'anévrisme, on est obligé de sectionner non seulement le sterno-mastoïdien, mais encore le ventre postérieur du digastrique. En effet, cet anévrisme forme une vaste poche qui, partant de la hauteur de l'os hyoïde, remonte très loin vers la base du crâne. En disséquant l'espace maxillo-pharyngien, on arrive avec beaucoup de peine à découvrir la fin de cette poche. Avec non moins de difficulté on place une double ligature.

3° Restauration du sterno-mastoïdien et du digastrique; mais, en raison de l'aspect phlegmoneux de la région on ne réunit pas les téguments superficiels, et on panse à plat. Le soir de ce jour, le malade est très prostré.

Le lendemain 17, on constate une hémiplégie de tout le côté droit.

Le 18, à cette hémiplégie droite s'ajoute une contracture gauche, et le malade meurt 48 heures après son intervention.

B... (Paul), caporal au ...e régiment d'infanterie, vingt-cinq ans, blessé le 22 octobre, à 19 heures; entré à l'A. C. A. le 23, à 1 heure. — Diagnostic : *Anévrisme jugulo-carotidien et plaie pénétrante de l'abdomen.*

1° *Plaie pénétrante de l'abdomen.*

Excision de l'orifice d'entrée de 2 petits projectiles au niveau de l'épigastre. Par cette brèche agrandie, on découvre la face antérieure de l'estomac qui présente 2 petites perforations ayant chacune 4 à 5 millimètres de diamètre et voisines l'une de l'autre de 1 centimètre. Surjet en bourse de chacune d'elles, puis surjet qui enfouit les deux. En raison de la localisation radiographique et de la bonne tension artérielle, on estime que le projectile se trouve dans l'estomac et on borne là les recherches. Suture de la paroi en deux plans.

L'évolution de cette plaie pénétrante de l'abdomen s'effectue simplement, les fils de la suture cutanée sont ôtés le 10e jour.

2° *Anévrisme jugulo-carotidien.*

Le 23 *octobre*, à l'entrée du blessé, on constate une petite plaie punctiforme au niveau de la gouttière carotidienne gauche (bord supérieur du cartilage thyroïde). Tuméfaction de la région. A la palpation, sensation du « thrill-murmur » très net au point culminant de la tuméfaction. Au début de l'anesthésie effectuée pour la plaie pénétrante de l'abdomen, un jet de sang s'échappe de l'orifice cutané, sous l'influence de la période d'excitation. La compression à ce niveau avec un tampon suffit à maîtriser cette hémorragie.

Le 7 *novembre*, 15 jours plus tard. Depuis la veille, la température, qui ne saurait être mise sur le compte de la lésion abdominale actuellement cicatrisée, a brusquement ascensionné et atteint 40°. La tumeur de la région carotidienne gauche a maintenant la grosseur d'un petit œuf de pigeon. Aspect tendu, pulsatile. Cette lésion entraîne une sensation de gêne dans les mouvements du cou, mais aucune douleur, aucune névralgie, pas de dysphagie, pas de dysphonie, pas de dyspnée. Aucun trouble de la vue. Point de troubles circulatoires de l'encéphale. La pupille droite est bien un peu plus grande que la gauche, mais toutes

deux sont normales quant aux mouvements de contraction et de dilatation.

Le 9 *novembre* au matin, la tuméfaction a encore augmenté. Elle dépasse le volume du pouce, présente son maximum à deux travers de doigt au-dessous de l'angle de la mâchoire. La vue perçoit un battement synchrone aux mouvements du cœur. La palpation montre l'existence d'un « thrill » très intense dont le maximum d'intensité siège au niveau de la tumeur, mais qui se continue tout le long du sterno-mastoïdien. L'auscultation permet d'entendre un souffle très intense. Pas de troubles de la circulation encéphalique. Élévation de température atteignant chaque soir 41° depuis 2 jours.

Le sommet de la tumeur présentait une plaque de sphacèle qui se détacha dans la matinée du 9 novembre et donna ainsi lieu à une hémorragie. Un premier tamponnement arrêta cette hémorragie, mais d'une façon éphémère, car 2 heures plus tard elle se renouvelait. Devant cette menace imminente d'hémorragie grave, on décide d'intervenir immédiatement.

1° Incision partant de la clavicule, parcourant le bord antérieur du sterno-mastoïdien et s'arrêtant au pôle supérieur de la tumeur. Un fil est placé sous la jugulaire et un autre sous la carotide primitive. Aucun de ces fils n'est lié, car on espère, si les lésions le permettent, pratiquer soit l'artériorraphie, soit l'opération de Matas. Ces fils permettront pour l'instant de soulever les vaisseaux pour faire l'hémostase temporaire.

2° Un fil est de même placé sur la jugulaire interne au niveau de l'angle de la mâchoire, un peu au-dessus de l'émergence de la veine faciale.

3° On aborde alors la tumeur qu'on essaie de disséquer pour pouvoir pratiquer une opération conservatrice. Mais l'inflammation de cette région (depuis 2 jours la température vespérale dépasse 40°) a créé des adhérences très solides qui rendent impossible l'isolement de l'anévrisme. Forcé d'abandonner l'espoir de pratiquer l'artériorraphie ou l'anévrismorraphie, on se résout à placer un fil au-dessous de la poche et un autre immédiatement au-dessus. Ce dernier est placé aussi bas que possible, au-dessous de la bifurcation de la carotide, dans l'espoir que la circulation qui se fera par la carotide externe de ce côté (en raison des anastomoses entre la carotide externe gauche et la carotide externe droite) pourra, en continuant son mouvement de reflux, irriguer le territoire de la carotide interne. Le sterno-mastoïdien a pu être ménagé, mise en place d'un drain et suture de la peau aux crins de Florence.

*Suites opératoires.* — Dans la soirée de ce jour, le blessé a une légère dyspnée qui s'accentue vers la fin de la journée, la température est de 38°5.

Le 10 au matin, l'état paraît satisfaisant, pas d'hémiplégie, pas de contractures, pas de troubles psychiques : le blessé a sa parfaite lucidité d'esprit et s'entretient avec son entourage. Mais le soir il devient agité et commence à délirer, la température est de 39°1.

Le 11 au matin, après une nuit agitée, le délire a disparu, la prostration est extrême, la dyspnée est vive. La mort survient à 9 h. 30 du matin, 48 heures après l'intervention.

Le cerveau, envoyé au musée du Val-de-Grâce, y a été conservé et photographié. Sur ces photographies mises obligeamment à notre disposition, on peut voir : 1° du côté gauche, du côté de la carotide qui a été lié, 2 grosses suffusions sanguines, une à la pointe du lobe occipital, l'autre sur la pariétale inférieure; 2° du côté droit, plusieurs suffusions sanguines disséminées sur les 2e et 3e temporales.

De la lecture de ces observations dérivent deux questions :

1° La ligature de la carotide primitive ne pourrait-elle être remplacée par une opération conservatrice?

2° Le danger de cette ligature ne varie-t-il pas avec l'âge de l'anévrisme?

I. — Et d'abord la grande majorité des anévrismes jugulo-carotidiens nécessite l'intervention. Sur 39 cas (1) que j'ai relevés, 36 ont été opérés, 3 seulement ont guéri sans intervention, ce sont ceux de MM. Pozzi, Routier, Walther.

Sans doute les observations avec intervention (surtout si la guérison s'en est suivie) sont plus aisément publiées que celles où l'expectation a été observée. Toutefois, même en tenant compte de cette cause d'erreur, il n'en reste pas moins que la majorité des anévrismes jugulo-carotidiens fournit l'une de ces deux indications opératoires justement formulées par Baudet (2) : augmentation de volume, ou production de troubles fonctionnels sérieux. Mieux, l'époque de l'opération peut être brusquement imposée par des menaces d'hémorragie mortelle comme dans le cas de Baudet, comme dans nos deux observations précédentes.

Donc, dans la majorité des cas, l'opération devient nécessaire, mais peut-elle être conservatrice?

La crainte de lier la carotide primitive ou l'interne a toujours effrayé les opérateurs, et tous ou à peu près ont commencé leur intervention avec le projet de ménager l'artère. Un très petit nombre ont pu l'exécuter; il n'est pas sans intérêt d'examiner en quelle proportion et dans quelles circonstances.

Les opérations conservatrices pratiquées jusqu'ici pour les ané-

(1) Les conditions peu favorables aux recherches bibliographiques qu'entraîne la vie aux armées font que, malgré mes efforts, quelques observations ont pu m'échapper.

(2) Baudet. Anévrisme artério-veineux jugulo-carotidien par éclat d'obus. Ligature des trois carotides et double ligature de la veine. Guérison. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 5 décembre 1916, p. 2751.

vrismes jugulo-carotidiens sont de deux sortes : l'artériorraphie et l'endo-anévrismorraphie.

De l'artériorraphie n'existent que 5 observations dont 3 sont rapportées sans détails par Soubotitch (1), et concernent des blessés des guerres balkaniques. Des deux observations restantes, l'une qui appartient à Grégoire et Mondor (2) n'est pas, à proprement parler, une artériorraphie : les auteurs ont trouvé, intervenant 47 jours après l'accident, un canal de communication jugulo-carotidien sur lequel ils ont jeté un fil supprimant ainsi la communication artérioso-veineuse. L'observation de Piollet (3) est la seule rapportée avec détails où fut pratiquée la suture de la brèche artérielle après avivement des deux bords de la boutonnière. Cette intervention eut lieu (ce qui a son importance, comme nous le verrons) 42 jours après l'accident.

L'endo-anévrismorraphie ou opération de Matas a été pratiquée 3 fois pour des anévrismes jugulo-carotidiens. Après hémostase provisoire et dissection soigneuse de la jugulaire, les auteurs ont fendu verticalement le segment veineux ainsi libéré, puis à l'intérieur de la poche anévrismale ont reconnu la communication jugulo-carotidienne qu'ils ont oblitérée par un premier surjet, doublé lui-même d'un second fait avec les débris du segment veineux. Ritche (4) d'une part, Le Fort (5) de l'autre, ont ainsi guéri leur blessé. Et Lecène (6), dans une récente communication à cette Société, insistait sur la facilité avec laquelle il a pu conduire son intervention.

Mais l'artériorraphie comme l'endo-anévrismorraphie exigent la dissection minutieuse de l'anévrisme ; Le Fort y insiste avec raison. Or, l'expérience a montré qu'il existe des époques et des circonstances où la dissection n'est possible qu'en amont et en aval de l'anévrisme, qu'il est alors rigoureusement impossible d'isoler la

(1) Soubotitch (de Belgrade). Quelques considérations sur les anévrismes traumatiques. Communication à la Société de Chirurgie de Paris, séances des 16 février et 22 mars 1916, in *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLII, n° 7, 22 février, p. 361-365, et n° 12, 28 mars, p. 698-807.

(2) Grégoire et Mondor. Note sur les plaies des vaisseaux. *Lyon chirurgical*, juillet-août 1917, p. 625.

(3) Piollet. 14 observations d'anévrismes artério-veineux opérés et guéris. Rapport de M. Tuffier à la Société de Chirurgie, février 1917, p. 454.

(4) Ritche. Endo-anévrismorraphie. *Journal of the Royal Army Medical Corps*, t. XXVII, n° 1, juillet 1916, p. 111-112.

(5) Le Fort (René). Anévrisme artério-veineux de la carotide interne et de la jugulaire interne traité par l'artériorraphie transjugulaire suivie de capitonnage veineux. *Bull. de l'Académie de Médecine*, 7 août 1917.

(6) Lecène. A propos de 2 cas d'anévrisme artério-veineux carotido-jugulaires droits. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 9 janvier 1918, p. 25.

poche anévrismale des organes qui l'entourent. Ces époques sont celles des trois premières semaines qui suivent l'accident. Ces circonstances sont celles où l'infection des tissus péri-anévrismaux créent autour de la poche un bloc d'adhérences impossible à libérer, circonstances d'autant plus regrettables que, comme dans nos deux observations, elles imposent une opération immédiate.

Outre ces deux opérations conservatrices excellentes mais non toujours possibles, il convient de signaler l'intubation artérielle préconisée par M. Tuffier (1) et appliquée dans l'armée anglaise à d'autres segments artériels. Dans ces cas, précisément où la dissection de la poche anévrismale est impossible, peut-être pourrait-on tenter d'introduire et de lier dans les 2 bouts de la carotide sectionnée un tube en argent paraffiné.

II. — Il n'en reste pas moins que le traitement conservateur dans les anévrismes jugulo-carotidiens n'est que l'exception. Le traitement usuel, celui qu'imposent les circonstances, souvent même à l'encontre de la volonté première de l'opérateur, est la ligature puisque, sur 36 de ces anévrismes opérés, 28 ont été traités par la ligature. Or, ici, deux facteurs ont une importance considérable, c'est, d'une part, la hauteur de la ligature, c'est, d'autre part et surtout, l'âge de l'anévrisme ainsi traité.

La hauteur de la ligature tire son importance de la possibilité d'une circulation rétrograde quand la bifurcation de la carotide primitive a été ménagée. En raison de la richesse des anastomoses artérielles de la face, un courant peut s'établir de la carotide externe du côté sain vers la carotide externe dont la carotide primitive a été liée. Arrivé à la bifurcation de la carotide primitive, ce reflux sanguin s'engage dans la carotide interne qu'il irrigue. Cette circulation rétrograde n'est pas un mythe : dans l'observation de M. Morestin (2), la circulation « s'est rétablie immédiatement par les anastomoses de la carotide externe et la continuité de celle-ci à son origine avec la carotide interne ».

Mais le facteur de beaucoup le plus important, celui qui commande le résultat de l'intervention est l'âge de l'anévrisme. Déjà M. Quénu (3) en a signalé l'importance à cette tribune en montrant « les modifications lentes de la circulation qui s'effectuent du côté malade et du côté opposé, dont l'effet est de favoriser la circulation collatérale ». Il faut croire que beaucoup d'auteurs

(1) Tuffier. Sur les anévrismes. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 22 janvier 1918, p. 61.

(2) Morestin. Anévrisme carotidien. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 8 novembre 1916, p. 2484.

(3) Quénu. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1915, p. 584.

n'ont pas été frappés de l'importance de ce facteur, car dans de nombreuses observations on ne trouve pas mention du temps écoulé entre l'accident et l'intervention. C'est ainsi que nous n'avons pu trouver que pour 15 observations la date précise de l'intervention. Nous diviserons ces 15 observations en deux groupes : dans un premier nous rangerons celles pour lesquelles l'intervention a été pratiquée au delà du 20e jour qui a suivi l'accident, dans un second, toutes celles où l'opération a été faite dans les 20 premiers jours.

Au premier groupe appartiennent 10 observations : Rouvillois (1), Guibal (2), Baudet (3), Legueu (4), Mauclaire (5), Alamartine (6), Bonnet (7), Dufourmantel (8), Morestin (9), Marquis (10).

*Chez toutes la guérison s'est effectuée sans accidents paralytiques.*

Le second groupe comprend 5 observations, *toutes mentionnent des accidents paralytiques ou mortels.* Le blessé du professeur Quénu, opéré 11 jours après sa blessure, a été atteint d'hémiplégie transitoire, celui de Lecène, opéré 6 jours après l'accident, présente de l'hémiplégie persistante. Le blessé de Chevassu (11) est mort 2 heures après l'intervention, peut-être des suites de l'hémorragie, plus vraisemblablement d'accidents cérébraux puisqu'on a observé une sudation abondante de l'hémiface gauche, une dilatation pupillaire de ce côté, et que l'autopsie a montré un œdème cérébral manifeste. Mes deux derniers blessés,

(1) Rouvillois. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1916, p. 580.

(2) Guibal. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1915, p. 1072.

(3) Baudet. Anévrisme artério-veineux jugulo-carotidien par éclat d'obus. Ligature des 3 carotides et double ligature de la veine. Guérison. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1916, p. 2751.

(4) Legueu. Sur les anévrismes. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1918, p. 60.

(5) Mauclaire. Anévrisme artério-veineux à la terminaison de la carotide primitive droite. Résection. Résultat éloigné. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1917, p. 50.

(6) Alamartine. Les plaies artérielles sans hémorragie externe et leur traitement chirurgical. *Lyon chirurgical*, juillet-août 1917, p. 687.

(7) Bonnet. Anévrisme artérioso-veineux jugulo-carotidien. *Lyon chirurgical*, 1917, p. 715.

(8) Dufourmantel. Anévrisme artério-veineux de la carotide interne et de la jugulaire. Réunion médicale de la ...e armée, 3 novembre 1916, in *Presse médicale*, 22 janvier 1917, p. 50.

(9) Morestin. *Loc. cit.*

(10) Marquis. Sur l'intervention dans les anévrismes artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulaire interne. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 24 octobre 1916, p. 2379.

(11) Chevassu. Anévrisme artério-veineux traumatique de la carotide primitive et des vaisseaux vertébraux. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 16 octobre 1917, p. 1883.

opérés l'un le 11e jour, l'autre le 16e jour après leurs blessures, sont morts l'un et l'autre d'accidents cérébraux.

D'autres morts ont été signalées après ligature de la carotide pour anévrisme jugulo-carotidien, nous ne pouvons en tenir compte dans cette étude, car la date de l'opération n'en est pas mentionnée.

Ainsi donc, de l'étude de ces 15 observations nous pouvons conclure :

1° La ligature de la carotide primitive ou interne pour anévrisme jugulo-carotidien n'entraîne habituellement pas d'accidents cérébraux si elle est pratiquée plus de 20 jours après la blessure.

2° Cette ligature faite dans les 20 premiers jours qui suivent la blessure détermine des accidents cérébraux qui peuvent être graves, qui peuvent être mortels.

Malheureusement la thérapeutique qui dérive de ces conclusions n'est pas toujours possible : pour nos deux derniers blessés, conscients du danger de l'intervention primitive nous pratiquions l'expectation, l'évolution en a décidé autrement. Et ce sont ces cas où l'hémorragie menaçante impose une intervention primitive d'urgence, qui ne peuvent bénéficier ni de l'artériorraphie, ni de l'anévrismorraphie en raison de la trop grande solidité des adhérences à cette époque, qui ne peuvent non plus être traitées par la ligature sans crainte d'accidents graves, voire mortels.

---

*Note sur l'ostéosynthèse primitive en chirurgie de guerre,*

par M. P. DERACHE, correspondant étranger.

Les variétés de fractures diaphysaires par projectiles de guerre sont des plus nombreuses et les méthodes de traitement à employer pour les traiter doivent par conséquent être fort variables. Il est des fractures qui guérissent comme une fracture banale du temps de paix, sous un appareil d'immobilisation quelconque; le plus grand nombre sera justifiable de l'extension continue appliquée suivant l'une ou l'autre de ses modalités. Mais il existe une certaine catégorie de fractures pour lesquelles l'extension continue ne suffit plus, parce qu'elle ne parvient pas à réduire et à coapter les extrémités osseuses. Il en est souvent ainsi dans les fractures basses de la jambe et presque toujours dans les fractures de cuisse. Pour celles-ci, l'on obtient bien une restitution fonctionnelle très satisfaisante, mais jamais une coaptation parfaite.

D'un autre côté, certaines fractures esquilleuses sont d'une coaptation difficile et exposent à la pseudarthrose. Pour le traitement de toutes ces variétés de fractures ouvertes, l'ostéosynthèse primitive est appelée à rendre de grands services.

Plusieurs chirurgiens ont déjà mis en valeur cette méthode de traitement. Dans un article paru récemment dans la *Revue de Chirurgie*, P. Bonnet a montré les résultats favorables qu'il avait obtenus dans 7 cas traités par le cerclage primitif au fil métallique.

A la séance du 12 décembre dernier de la Société de Chirurgie, MM. Deplas et Gineste ont présenté 6 cas d'ostéosynthèse primitive par agrafage ou cerclage.

Notre collègue, M. Tanton, m'a dit pratiquer couramment ce genre d'interventions.

La suture primitive des plaies des parties molles et des articulations qui nous a donné de si beaux succès, la réussite de la suture primitive des parties molles d'emblée ou retardée, sur des foyers de fractures préalablement désinfectés chirurgicalement, autorisaient à penser que la suture primitive des fractures diaphysaires fût possible dans les mêmes conditions.

Elle présente dans les fractures graves que j'ai indiquées plus haut, de grands avantages : restitution anatomique et fonctionnelle parfaite ; suppression des appareils compliqués d'extension et de contention ; elle permet une mobilisation très précoce, facile et non douloureuse. L'acte opératoire n'ajoute rien à la gravité de la blessure, il n'est que le complément de l'opération de désinfection qui, en tout cas, doit être pratiquée.

J'ai à l'heure actuelle 18 cas de sutures osseuses primitives, opérées dans l'espace d'une année et dont je rapporterai plus loin les observations. Pour tous les cas les résultats définitifs ont été très favorables. J'insiste sur ce fait, qu'il s'agit chaque fois de fractures graves.

J'ai employé pour ces ostéosynthèses, soit la suture au fil métallique, soit les plaques métalliques de Lambotte ou de Lane. Je dirai tout de suite qu'au membre supérieur, je préfère les plaques de Lambotte qui s'appliquent mieux sur la convexité de l'os, et qu'au membre inférieur j'utilise de préférence les plaques de Lane, que je considère comme plus robustes. La suture au moyen de plaques est, à mon avis, infiniment supérieure à celle au fil métallique qui ne donne jamais une immobilisation complète des fragments : le résultat est parfait au moment de l'intervention, mais par la suite il se produit toujours un certain déplacement.

La suture osseuse peut être primitive, primitive retardée ou

secondaire. C'est une question d'espèces. Dans un certain nombre de cas, j'ai fait la synthèse en même temps que l'opération de désinfection; dans d'autres je l'ai faite quelques jours après, quand j'ai été sûr que l'évolution de la plaie se ferait sans infection; dans d'autres cas je l'ai faite de 10 à 15 jours après la blessure.

Une question qui se pose, c'est celle de savoir s'il faut fermer immédiatement les parties molles. J'ai suturé immédiatement les parties molles dans quelques cas, dans d'autres, je n'ai fermé que quelques jours après.

C'est l'aspect de la plaie, son état d'asepsie qui doivent guider. Que faut-il faire de la plaque? Faut-il la laisser en place ou faut il l'enlever, et dans ce dernier cas, après combien de temps faudra-t-il le faire? Pour ma part, j'estime que les plaques devront toujours être enlevées et qu'elles le seront le plus efficacement après trois ou quatre semaines suivant les os; c'est le meilleur moyen d'éviter l'ostéite au niveau des vis.

On a signalé depuis longtemps que la suture osseuse retardait la consolidation; je pense que cela est vrai dans certains cas, spécialement chez les sujets âgés. Dans deux cas notamment, j'ai pu le constater très nettement.

L'opération consistera avant tout dans une désinfection chirurgicale minutieuse des parties molles et du foyer de fracture; je ne reviendrai pas sur cette technique qui est courante; elle sera complétée par l'application des plaques métalliques vissées au moyen de l'instrumentation spéciale de Lambotte.

Je signalerai en passant que dans un cas — une fracture de jambe — je ne suis parvenu à placer aucune vis, toutes les vis et les forets se brisant tant l'os était dur. J'ai dû me contenter de faire une synthèse au fil métallique.

Comme traitement consécutif, je n'emploie jamais l'appareil plâtré, je place le membre dans un Thomas Splint et je le mobilise dès le lendemain de l'intervention.

Les 18 cas que je vais rapporter se répartissent comme suit :

*4 fractures de l'humérus,*
*4 fractures de l'avant-bras,*
*5 fractures de la cuisse,*
*4 fractures de la jambe,*
*1 fracture de la rotule.*

1. — *Fractures de l'humérus.*

Obs. I. — G... (Pierre), du ...e chasseurs, blessé le 10 mai 1917.

Fracture de l'humérus, au tiers inférieur, par balle de fusil. Orifice d'entrée à la face interne du bras, large comme une pièce de 1 franc. La balle est logée contre l'humérus. La fracture est en long biseau.

Extraction de la balle, excision des tissus contus, cerclage par trois fils d'argent. Suture primitive du nerf cubital et enfouissement dans du muscle sain. Suture primitive de la peau et des parties molles.

La température s'élève à 38° le soir, les deux premiers jours, puis apyrexie complète.

Le 23 *mai*, le cal semble déjà se constituer, mobilisation passive, l'avant-bras plie à angle droit.

Le 10 *juin*, consolidation de la fracture, mouvements actifs, flexion du bras à angle droit,

Le 25 *juin*, évacué sur le Centre physiothérapique de Rouen. L'avant-bras se fléchit à angle aigu sur le bras. Aucun signe de régénération du côté du cubital.

Le 12 *octobre* 1917, le Centre physiothérapique signale des symptômes d'amorce de régénération du cubital.

Obs. II. — T... (Jules), L. B., blessé le 19 juin 1917.

Fracture du maxillaire inférieur et fracture juxta-articulaire de l'humérus.

A l'entrée, traitement des plaies des parties molles et des foyers de fracture. Pansement sec. Légère réaction thermique les deux premiers jours. Le fragment inférieur, la trochlée humérale, est dévié en avant, en haut et en dedans. Des essais de traction par différents appareils sont restés sans résultat, la réduction n'est pas possible. Le 1er juin, soit 13 jours après la blessure, ostéosynthèse de l'humérus. Elle est très laborieuse, la réduction s'obtient très difficilement. Les fragments sont maintenus par des fils métalliques, dont l'un traverse de part en part la trochlée articulaire. Suture primitive des parties molles.

Évolution apyrétique, guérison *per primam*, mobilisation précoce. Les fils métalliques sont enlevés le 30 juin. Mécanothérapie.

Le blessé est sorti le 19 octobre 1917 : la flexion de l'avant-bras sur le bras se fait à angle aigu, mais l'extension de l'avant-bras sur le bras est limitée, par suite de la présence d'un cal qui est volumineux. Résultat fonctionnel très satisfaisant.

Obs. III. — Van S... (Gustave), du ...e de ligne, blessé, le 20 septembre 1917, par balle de mitrailleuse.

Fracture esquilleuse du tiers moyen de la diaphyse humérale. Le fragment supérieur est porté en dehors et en haut, le supérieur en dedans. Il existe un grand écartement entre les fragments. La balle est localisée dans les tissus.

A son arrivée, après radiographie, je procède à l'extraction de la balle et à la désinfection chirurgicale du foyer de fracture. Enlèvement des esquilles aberrantes. L'ostéosynthèse est pratiquée au moyen d'une plaque de Lambotte; une grande esquille adhérente aux parties molles et encore recouverte de périoste est fixée dans le foyer de fracture, au moyen d'un fil d'argent encerclant la plaque et la diaphyse. Suture primitive des parties molles. Le membre est placé dans un Thomas Splint.

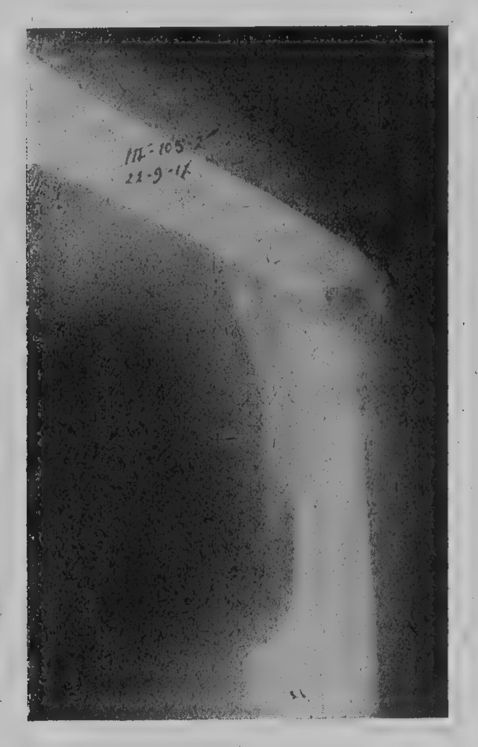
La radiographie, pratiquée après l'opération, montre l'humérus anatomiquement restauré.

Le 25 *septembre*, une réaction inflammatoire se produit dans la plaie opératoire ; je fais sauter les points de suture. La plaie évolue apyrétiquement. Mobilisation passive du coude et de l'épaule.

Le 3 *octobre*, enlèvement du fil d'argent qui fixait l'esquille.

Le 15 *octobre*, la mobilisation active se fait facilement.

Le 23 *octobre* la radiographie montre un début de cal osseux, enlèvement du Thomas Splint.



Obs. IV. Fig. 1. — Radiographie à l'entrée.

Le 7 *décembre*, enlèvement de la plaque de Lambotte. La consolidation est presque complète.

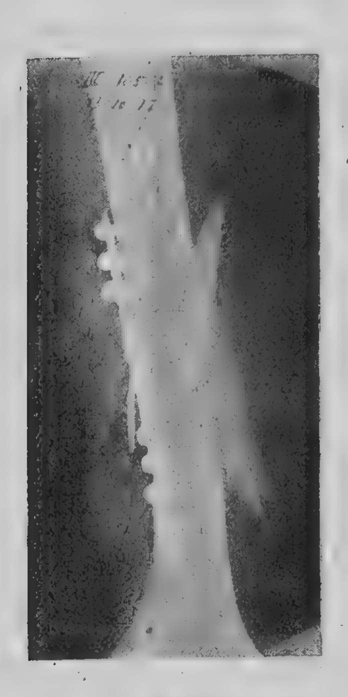
Le 27 *décembre*, une radiographie montre que l'humérus est consolidé dans une rectitude parfaite. Il n'existe aucun raccourcissement. Tous les mouvements sont possibles.

Obs. IV. — M... (Henri), du ...e d'art..., blessé, le 22 septembre, par éclat de torpille.

Fracture esquilleuse du tiers moyen de l'humérus droit. Déformation considérable du membre. Les deux fragments forment un angle presque droit. Nombreuses esquilles.

Désinfection chirurgicale soignée de la plaie et du foyer de fracture. Le nerf radial est largement sectionné. Les deux extrémités sont tellement distantes l'une de l'autre, qu'il n'est pas possible de les réunir. La blessure évolue d'une façon apyrétique.

Le 3 *octobre*, ostéosynthèse au moyen d'une plaque de Lane et d'un cerclage au fil d'argent, par-dessus la plaque, pour maintenir deux larges esquilles libres. La plaie des parties molles n'est pas réunie. La mobilisation passive est commencée immédiatement après l'opération. La plaie évolue sans incident.



Obs. IV.
Fig. 2. — Radiographie après synthèse.



Obs. IV.
Fig. 3. — Résultat.

Le 12 *novembre*, la radiographie montre un début de cal osseux.

Le 2 *décembre*, la plaque de Lane est enlevée, la consolidation est obtenue. Le blessé exécute tous les mouvements du bras. Il serait complètement guéri, si la paralysie radiale ne diminuait pas la capacité fonctionnelle de son membre supérieur (fig. 1, 2 et 3).

## 2. — *Fractures de l'avant-bras.*

Obs. V. — De V... (Pierre), du ...e de ligne, entré le 15 juin 1917.

Fracture des deux os de l'avant-bras, au tiers supérieur, par balle de fusil. Les orifices d'entrée et de sortie du projectile sont très larges, les

tissus fortement contus. Nombreuses esquilles, jusque dans les lèvres de la plaie de sortie, formant un véritable sac de noix.

A l'entrée, après radiographie, on procède au débridement de la plaie et à la désinfection chirurgicale du foyer de fracture. Enlèvement des esquilles libres, cerclage au fil d'argent des esquilles encore adhérentes à la diaphyse. La coaptation des extrémités osseuses étant difficile, et en vue d'éviter une synostose des extrémités supérieures du radius et du cubitus, les extrémités libres des fils d'argent sont fixées à une plaque en aluminium prenant appui à l'extérieur du membre, sur laquelle s'exerce une traction. Pansement sec, immobilisation dans un Thomas Splint. Évolution apyrétique.

Le 23 *juin*, la radiographie montre une correction satisfaisante dans les deux sens. Immobilisation passive.

Le 17 *juillet*, la cicatrisation des parties molles est presque complète. Les fils d'argent sont enlevés, mobilisation active.

Le 8 *août* 1917, le blessé est évacué. Les plaies sont cicatrisées. Les mouvements passifs permettent une flexion de l'avant-bras sur le bras, atteignant presque 90°, la pronation et la supination sont limitées. La consolidation du foyer de fracture est presque achevée, la radiographie montre une réduction et une coaptation très satisfaisantes, eu égard aux délabrements osseux.

Obs. VI. — D... (Alphonse), du ...e de ligne, blessé par une balle de fusil, est amené à l'hôpital, le 17 juillet 1917.

Fracture de l'extrémité supérieure du cubitus gauche.

La radiographie montre une fracture très esquilleuse, un trait de fracture monte jusque dans l'articulation.

Le blessé subit l'opération de désinfection chirurgicale de la plaie et du foyer de fracture. Cerclage des esquilles encore adhérentes, enlèvement des autres.

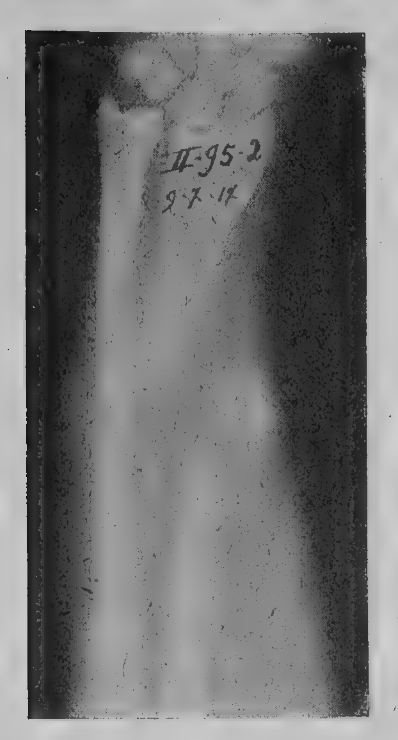
La radiographie faite quelques jours après montre que l'espace interosseux est très diminué, au niveau de l'extrémité distale du cubitus. Évolution apyrétique.

Le 24 *juin*, j'enlève le premier fil d'argent que j'ai placé. J'encercle à nouveau les esquilles et l'extrémité supérieure du cubitus. Un fil d'argent est placé autour de l'extrémité inférieure, et ses chefs libres sont fixés à une plaque en aluminium, à l'extérieur de la plaie. Cela permet d'exercer une traction sur l'os et de le ramener dans l'axe.

A partir du 26 *juillet*, la température s'élève tous les soirs aux environs de 38°. La plaie a bon aspect, très peu de sécrétions, la plaie bourgeonne bien.

Le 4 *août*, j'enlève tous les fils métalliques et quelques esquilles en voie d'élimination. La température redevient immédiatement normale. La radiographie, pratiquée le 8 juillet, indique le maintien en bonne position des extrémités osseuses, ainsi qu'un espace interosseux bien conservé. Début de consolidation.

Le 12 *juillet*, le blessé est évacué, en voie de guérison. Les parties molles sont cicatrisées, les mouvements actifs sont faciles.




Obs. VII.

Fig. 4. — Radiographie à l'entrée.

Obs. VII. — D... (Désiré), du ...e de ligne, blessé, le 9 juillet 1917, par balle de mitrailleuse. Fracture esquilleuse, au tiers inférieur du radius.

La radiographie, pratiquée à l'entrée, montre le fragment inférieur de l'os porté contre ce cubitus.

Opération de désinfection chirurgicale de la plaie et du foyer osseux et ablation de quelques esquilles libres dans la plaie. Je passe une anse de fil d'argent autour du bout distal du cubitus, de façon à ramener ce fragment en bonne position. Les extrémités libres du fil sont fixées à une plaque d'aluminium appliquée sur la peau. La traction exercée maintient l'os dans la position normale. La radiographie fait voir, après l'opération, que le fragment distal est en bonne position, mais que le fragment proximal est fortement dévié en dehors.

Différents essais de réduction de ce fragment sont tentés, mais sans résultat. La blessure évolue sans température.

Le 20 *juillet*, soit 11 jours après la blessure, j'interviens en vue d'obtenir une réduction parfaite de la fracture. Je constate, à l'opération, une interposition musculaire entre les fragments. Celle-ci est levée, et les fragments sont coaptés au moyen d'une plaque de Lambotte. Fermeture de la plaie des parties molles (fig. 4, 5 et 6).

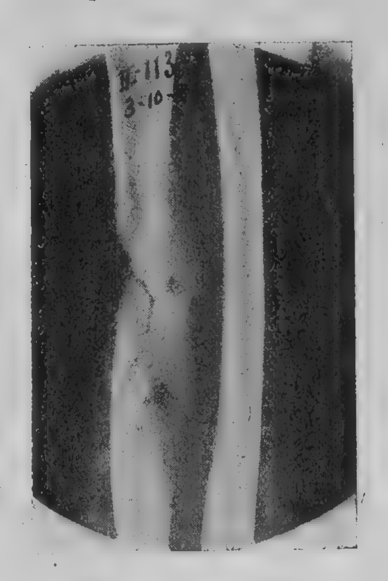


Obs. VII. Fig. 5. — Radiographie après synthèse.

Les suites opératoires ont été normales, la plaie des parties molles a évolué sans température, bien que deux points de suture de la peau n'aient pas tenu.

Le 20 *août*, j'enlève la plaque métallique.

Le 8 *septembre*, le blessé est évacué sur Rouen, la fracture est consolidée, les mouvements de supination et de pronation sont libres. Les mouvements d'abduction et d'extension du pouce sont difficiles. Cela est dû aux lésions des muscles correspondants.



Obs. VII. Fig. 6. — Résultat.

Obs. VIII. — G... (Nicolas), du ...e de ligne, blessé, le 2 décembre 1917, par éclat d'obus.

Fracture des deux os de l'avant-bras, le cubitus est fracturé au tiers moyen, le radius au tiers inférieur. La fracture du cubitus est très esquilleuse, celle du radius ne l'est point, mais le fragment supérieur se trouve placé en arrière du fragment postérieur.

A l'entrée, opération de désinfection chirurgicale. Le membre est placé en extension continue, en supination complète. Les plaies évoluent d'une façon normale et sans fièvre.

Le 10 *décembre*, une radiographie montre que la réduction des fragments du radius ne s'obtient pas. Des manœuvres de réduction sont tentées et la traction est augmentée.

Le 15, la radiographie, pratiquée à nouveau, ne décèle aucune amélioration. Je décide de pratiquer l'ostéosynthèse. Celle-ci est faite au moyen d'une plaque de Lambotte. Suture des parties molles.

Évolution normale; la mobilisation est commencée sitôt après l'opération. Résultat fonctionnel excellent.

### 3. *Fractures de cuisse.*

Obs. IX. — B... (Léonard), du ...e chasseurs, blessé, le 13 janvier 1917, vers une heure du matin, par éclat de grenade.

Fracture de la cuisse droite en son milieu.

Opéré le 13, à son arrivée à l'hôpital, il présente une plaie en séton de la cuisse qui est largement débridée et nettoyée chirurgicalement, l'orifice d'entrée siège à la racine de la cuisse, l'orifice de sortie à la face postérieure de la cuisse, partie moyenne. Le fémur est fracturé en bec de flûte. La coaptation des fragments en est assurée par un cerclage au moyen de trois fils d'argent. Les parties molles ne sont pas

refermées. Le membre est placé en extension continue en forte abduction. Pansement à la gaze iodoformée.

Les jours suivants, la blessure évolue normalement; très légère élévation thermique, le soir, pendant les dix premiers jours, puis apyrexie. La plaie ne suppure pas.

Le 1er *février*, la peau est suturée et l'extension continue supprimée. La radiographie montre une coaptation très satisfaisante. Le blessé, complètement consolidé, est évacué le 26 mars. Les mouvements du membre supérieur se font bien, mais le blessé n'a pas encore été autorisé à marcher. Il existe un très léger raccourcissement, à peine 1 centimètre.

Obs. X. — Van Z... (Pierre), c. cy..., blessé et amené à l'hôpital le 2 juillet 1917. Présente des plaies multiples de la face postéro-externe de la cuisse gauche. Fracture sous-trochantérienne du fémur.

Débridement et épluchage des plaies des parties molles, nettoyage du foyer de fracture. Les muscles, qui sont très contus, sont largement réséqués. Enlèvement de nombreuses petites esquilles libres. La fracture est en biseau très allongé, le cerclage en est pratiqué par trois gros fils métalliques. Pansement à plat à la gaze iodoformée, sans sutures des parties molles. L'état général du blessé est très précaire, le pouls à 120 et filant. Le membre est placé provisoirement dans une gouttière métallique en élévation, en abduction et en rotation externe.

La température, le soir, est à 38°6; pouls, 120; pression au Pachon, *Mx*, 12,5; *Mn*, 7,5. Traitement du shock.

Le 3 *juillet*, le blessé va très bien, la plaie a très bon aspect; température, le soir, 37°8.

Le 5 *juillet*, le blessé est apyrétique. On installe la traction continue au moyen d'un appareil de Hawley, en abduction forcée.

L'examen radiographique, pratiqué au lit du blessé, nous montre une réduction parfaite de la fracture. L'évolution de la plaie a été apyrétique pendant toute la durée de son séjour à l'hôpital.

La mobilisation passive a été commencée dès le début. Le 24 septembre, le blessé marche avec des cannes, et, le 12 octobre, il est évacué.

Examen à la sortie renseigne : état fonctionnel genou très souple, marche facile avec très légère boiterie, flexion de la jambe sur la cuisse à angle aigu, raccourcissement de moins de 2 centimètres.

Obs. XI. — B... (Jean), sergent au ...e de ligne, blessé, le 10 septembre 1917, par balle de fusil.

Fracture de la cuisse gauche au tiers moyen. Parties molles, vers l'orifice de sortie, très déchiquetées. Débridement de l'orifice de sortie, toilette de la plaie et enlèvement de deux esquilles libres, dont l'une, assez volumineuse. Pansement aseptique. Le membre est placé dans un Thomas Splint. L'évolution est apyrétique.

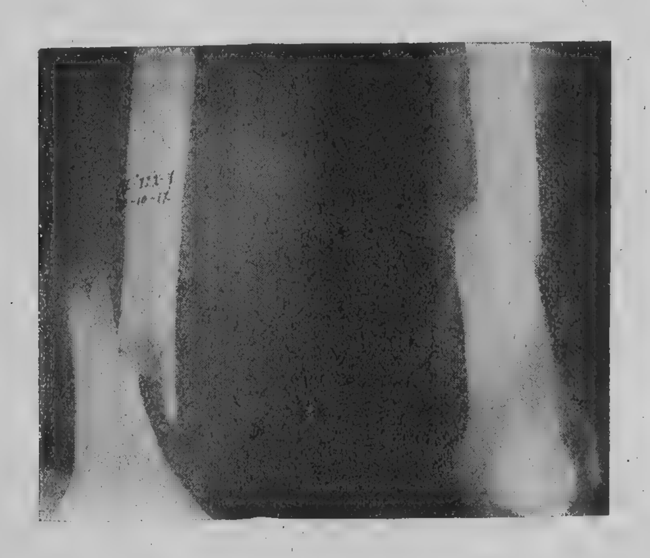
Le 15, la radiographie indique que le chevauchement des fragments osseux n'a pas complètement disparu.

Ostéosynthèse au moyen d'une plaque de Lane. Pansement sec. Le

membre est replacé dans un Thomas Splint. Les jours suivant l'opération, la température s'est élevée progressivement, pour atteindre un jour 40°2 le soir. Je fais placer un Carrel et la température tombe au bout de quelques jours. La durée de la période fébrile a été de 9 jours; les derniers jours, la température n'atteignait plus guère 38° le soir. La mobilisation active et passive est commencée.

Le 22 *octobre*, on enlève la plaque de Lane, la consolidation est complète. La radiographie montre un cal volumineux.

Le 4 *décembre*, le blessé marche avec des béquilles; le 8, avec une canne; le 20, il marche sans canne, et, le 1er janvier, il peut courir. Le membre ne présente aucun raccourcissement.



Obs. XII. Fig. 7. — Radiographie à l'entrée.

Obs. XII. — B... (Ferdinand), du ...e de ligne, blessé, le 20 octobre 1917, par éclat de torpille.

Fracture esquilleuse supra-articulaire de l'extrémité inférieure du fémur gauche.

A son arrivée à l'hôpital, le blessé est très shocké. Il présente un grand délabrement des parties molles jusqu'au creux poplité. Opération rapide de nettoyage chirurgical.

Pendant toute la journée, du 21 et du 22 octobre, l'état général reste très précaire, l'on remonte le blessé au moyen d'injections de sérum et d'injections stimulantes. Il est placé, pendant tout ce temps, sous un appareil à réchauffement par lampes électriques.

Le 23, le membre blessé est placé dans un Thomas Splint. Mais, comme il arrive presque toujours dans cette variété de fracture, malgré la traction exercée, le fragment bascule en arrière sous la traction des jumeaux.

Bien que la plaie suppure et que la température soit assez élevée,

de 38° à 39°, le soir, jusqu'au 6 novembre, je pratique, le 2 novembre, l'ostéosynthèse au moyen d'une plaque de Lane, qui donne une réduc-



Obs. XII. Fig. 8. — Radiographie après synthèse.

tion parfaite. La bonne immobilisation produite par la plaque paraît avoir une heureuse influence sur la température, qui tombe à partir du



Obs. XII. Fig. 9. — Radiographie après l'enlèvement de la plaque.

6 novembre. La plaque est laissée en place jusqu'au 25 novembre, date à laquelle elle est enlevée, parce que des vis se sont détachées.

La radiographie montre, à ce moment, un cal en voie de formation, surtout à la face antérieure de l'os.

Le 27 *décembre*, les fragments osseux sont en bonne position ; malheureusement il persiste un certain degré d'ostéite qui entraîne une suppuration continue et qui nécessitera une intervention secondaire.

Obs. XIII. — L... (Arthur), sergent-fourrier au ...e chasseurs, blessé le 27 novembre 1917, par éclat d'obus.

Fracture comminutive juxta-articulaire du tiers inférieur du fémur droit. Plaies des parties molles au niveau de l'interligne articulaire, face externe du genou, par laquelle fait saillie l'extrémité du fragment supérieur. Le cul-de-sac supérieur de l'articulation du genou est largement ouvert. Le blessé porte en outre une plaie du crâne qui nécessite une trépanation.

*Opération.* — Débridement et nettoyage de la plaie des parties molles, nettoyage de l'articulation du genou, ostéosynthèse du fémur par plaque de Lambotte. Fermeture de l'articulation et des plaies des parties molles. Le membre est placé dans un Thomas Splint.

Le 1er *décembre*, le blessé détache le pied du lit et plie le genou. Ses plaies évoluent sans température.

Le 16 *décembre*, la radiographie indique une excellente coaptation ; toutefois sous l'influence des mouvements la plaque s'est légèrement pliée et le fémur présente une légère concavité en arrière.

Le 5 *janvier*, la plaque est enlevée. Le blessé est guéri *per primam*, sans raccourcissement. La flexion du genou est facile, mais est limitée par la présence du cal qui est assez volumineux. Le traitement physiothérapique qui se poursuit améliorera notablement cette situation.

### 4. — *Fractures de jambe.*

Obs. XIV. — B... (Arthur), du ...e, trente-neuf ans, blessé, le 20 juin 1917, par éclat d'obus.

Fracture esquilleuse des deux os de la jambe au tiers moyen. La plaie est préparée et le foyer osseux est soigneusement désinfecté chirurgicalement. Encerclage des esquilles et du tibia au moyen d'un fil d'argent. Pansement sec. Le membre est placé dans un appareil à traction continue, évolution apyrétique.

La radiographie, pratiquée le 5 juillet, montre que la réduction n'est pas obtenue, les fragments osseux présentant une déviation angulaire marquée. L'ostéosynthèse est pratiquée par application d'une plaque de Lane. La plaie cutanée est suturée.

La blessure évolue sans incident, le membre est placé dans une gouttière et la mobilisation hâtive est commencée. Le 7 août, il n'y a pas encore de consolidation.

Le 30 *août*, la plaque est enlevée, mais la consolidation n'est pas obtenue. Sur l'épreuve radiographique on voit de la raréfaction osseuse autour des trous des vis.

Le 22 *octobre*, je fais appliquer un appareil de marche de Delbet qui

reste en place pendant trois semaines. Lorsqu'on l'enlève, la consolidation est à peu près complète, mais elle n'est définitivement obtenue que vers la fin de novembre.

Le 1er *janvier*, le blessé marche sans canne, mais boite encore. La réduction de la fracture est parfaite.

Il s'agissait d'un homme de quarante ans, de vieillissement anatomique précoce, ce qui explique le retard de consolidation.

Obs. XV. — U..., sous-lieutenant au ...e, blessé le 28 juin 1917.

Blessures multiples des deux fesses et des pieds, plaie pénétrante de la jambe gauche avec fracture esquilleuse des deux os au tiers supérieur.

L'état du blessé à son entrée est très précaire. On institue le traitement du shock. Puis il est opéré. Extraction de 25 éclats d'obus. Nettoyage chirurgical des plaies et du foyer de fracture. Suture primitive sur la fracture. Pansements aseptiques. Le membre est placé dans une gouttière.

Durant les premiers jours, l'état du blessé inspire beaucoup d'inquiétude bien que les plaies aient bon aspect et que la température soit peu élevée.

Le 5 *juillet*, l'état général est beaucoup plus satisfaisant. Les plaies du pied gauche et celle de la fracture sont guéries *per primam*.

Le 7 *juillet*, on installe la traction continue, ce qui, eu égard à l'état du blessé et à ses nombreuses plaies, n'a pu être fait jusqu'alors.

Le 8 *juillet*, contrôle radiographique ; la coaptation des fragments du tibia n'est pas obtenue, grand déplacement du fragment supérieur vers la face interne de la jambe. Le fragment inférieur est remonté. L'on augmente la traction en vue de remédier à cet état de choses.

Le 10 *juillet*, l'état général est tout à fait satisfaisant. Les plaies des fesses qui n'ont pas été suturées sont en excellent état.

Le 15 *juillet*, un nouvel examen radiographique nous indique que la situation des fragments ne s'est guère améliorée. La suture osseuse est alors pratiquée, application d'une plaque de Lane. La réduction à ciel ouvert sous chloroforme et au moyen des daviers de Lambotte a été excessivement laborieuse.

Le 18 *juillet*, le blessé se plaint de douleurs assez violentes avec forte réaction inflammatoire et élévation de la température. L'on fait sauter un des fils de suture et il s'écoule une certaine quantité de pus. La température est tombée le 25 juillet. Apyrexie. Mobilisation active et passive du membre.

Le 4 *septembre*, enlèvement de la plaque de Lane, la consolidation n'est pas tout à fait complète.

Le 1er *octobre*, le blessé marche avec des cannes, œdème du pied le soir, après la marche.

Le 15 *octobre*, le blessé marche facilement avec une canne, il peut faire d'assez longues marches sans que l'œdème se produise d'une façon appréciable. La jambe plie à angle droit sur la cuisse, tous les mouvements du pied sont faciles.

OBS. XVI. — D... (Gaston), du ...$^{e}$ de ligne, blessé, le 29 novembre 1917, par éclat de bombe.

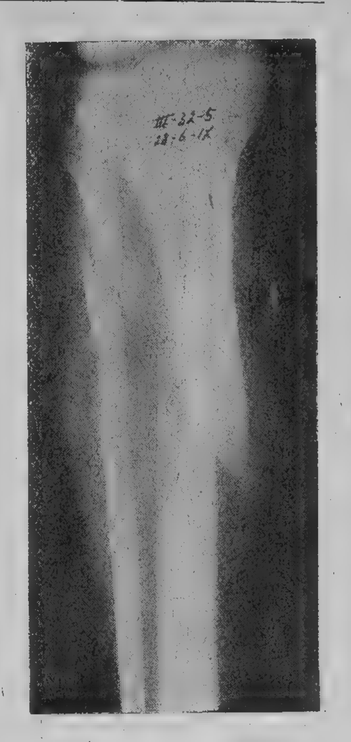
Plaie pénétrante au tiers inférieur de la jambe, avec fracture très esquilleuse des deux os. Etat général précaire à l'entrée par suite d'hémorragie abondante.

A l'arrivée, débridement, nettoyage de la plaie et du foyer de fracture.

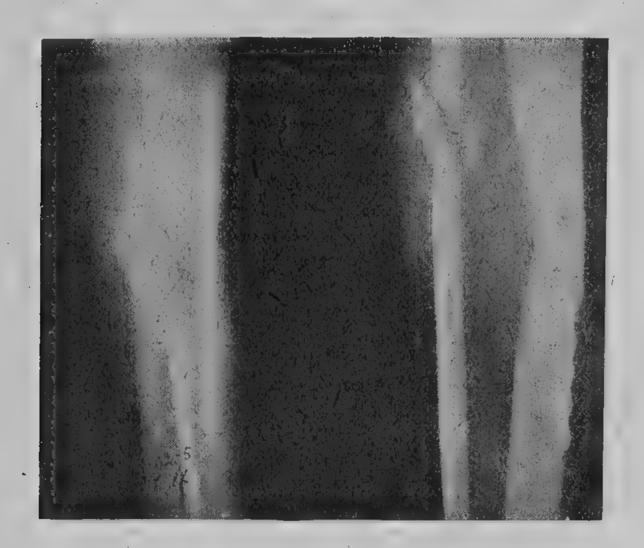
L'esquillectomie au niveau du tibia a dû être très large parce que les esquilles sont libres dans le foyer. Après l'intervention il existe un large diastasis entre les deux fragments du tibia. Pansement sec, immobilisation en traction dans un Thomas Splint.

Le 1er *décembre*, la radiographie montre, outre la large perte de substance du tibia, un chevauchement des fragments du péroné.

Le 3 *décembre*, ostéosynthèse par plaque de Lane du péroné en vue d'assurer la bonne coaptation et de fournir une attelle au tibia. Suture complète de la plaie externe, partielle au niveau du tibia. Thomas Splint. Evolution normale apyrétique.



OBS. XV.
FIG. 10. — Radio. à l'entrée.



OBS. XV. FIG. 11. — Radiographie après synthèse.

Le 1er *janvier* 1918, la radiographie indique un début de consolidation.

Obs. XVII. — E... (John), du ...e, blessé, le 9 décembre 1917, à 21 heures, par éclats de grenade.

Fracture ouverte esquilleuse des deux os de la jambe droite au tiers inférieur. Débridement et nettoyage du foyer de fracture. Pansement aseptique. Le membre est placé dans une gouttière. Apyrexie.



Obs. XV. Fig. 12. — Radiographie à la sortie.

Évacué le 22 octobre sur l'Institut de physiothérapie de Rouen. La radiographie faite à ce moment indique une très bonne coaptation des fragments; il existe de l'ostéite raréfiante du tibia (fig. 10, 11 et 12).

Le 12 *décembre*, ostéosynthèse. Il est impossible de la faire au moyen de plaques, le tibia est tellement éburné que les forets et les vis se brisent dans l'os. Suture des os au moyen de fils d'argent qui donnent une coaptation satisfaisante. Pas de suture des parties molles. Thomas Splint.

Le 17 *décembre*. Radiographie : bonne coaptation des fragments, rectitude de l'axe du membre.

Le 31 *décembre*, la coaptation est bien maintenue. Suture secondaire des parties molles.

Le 14 *janvier* 1918, consolidation à peu près complète.

L'évolution a été apyrétique. Les mouvements passifs du membre ont été pratiqués dès les premiers jours.

5. — *Fractures de rotule.*

Obs. XVIII. — D... (Raphaël), sous-lieutenant au ...e, entré le 20 juin 1917, pour plaie pénétrante du genou gauche, par éclat d'obus, s'ac-

compagnant de fracture de la rotule et trois fissures du fémur partant de l'espace intercondylien et remontant jusqu'à 10 centimètres dans la diaphyse intéressant le condyle externe. Projectile situé à la face postérieure de la cuisse à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen du fémur.

*Opération.* — Excision des tissus contus, enlèvement de l'éclat d'obus. Arthrotomie du genou par une incision en U. Nettoyage mécanique de l'articulation, cerclage de la rotule au fil d'argent. Suture de l'articulation et de la peau. Le membre est placé dans une gouttière métallique. Le soir, température, 37°6.

Le 21 *juin*, apyrexie complète. Le blessé présente un délire traumatique très intense ; administration de calmant.

Le 24 *juin*, le blessé est redevenu presque complètement lucide, quoique encore très agité. Apyrexie. Mobilisation active et passive.

Le 30 *juin*, enlèvement des fils, mobilisation facile, sans aucune douleur.

Le 10 *juillet*, le blessé est évacué par suite des nécessités militaires sur le Centre physiothérapique de Rouen. A ce moment, le genou est très souple, atrophie du quadriceps. La flexion de la jambe sur la cuisse se fait facilement.

Le 1er *octobre*, le Centre de Rouen me fait savoir, à ma demande, que le blessé est sorti guéri. Il ne lui reste qu'une très légère gêne au pas gymnastique.

Tous ces blessés ont été amenés à l'hôpital dans les 3 ou 4 premières heures après leurs blessures.

Sur ces 18 cas, 8 fois l'ostéosynthèse a été pratiquée à leur arrivée à l'hôpital ; 9 fois, elle l'a été de 3 à 15 jours après leur blessure, une fois, enfin, elle a été pratiquée un peu plus de 15 jours après l'entrée du blessé.

Dans 10 cas, les parties molles ont été suturées au moment de l'ostéosynthèse ; dans 1 cas, elles l'ont été secondairement. 7 cas n'ont pas été suturés.

Dans la plupart des cas, l'évolution a été apyrétique et lorsqu'il y a eu réaction inflammatoire, il a suffi de faire sauter un ou plusieurs fils pour que tout rentre dans l'ordre. Tous les résultats fonctionnels ont été excellents.

Pour terminer je répéterai ce que j'ai dit au début que l'ostéosynthèse n'est pas une opération à pratiquer dans tous les cas, mais que, dans les fractures de guerre difficilement réductibles, elle peut rendre de très grands services.

J'ajouterai que depuis que cet article a été écrit, j'ai eu l'occasion de pratiquer plusieurs fois encore l'ostéosynthèse primitive, et que les résultats paraissent pour ces cas-ci devoir être tout aussi favorables.

## Présentations de malades.

### *Myosite du quadriceps,*

par M. LEFILLIATRE.

M. MOUCHET, rapporteur.

---

### *Fistule salivaire parotidienne. Opération, procédé Morestin. Guérison,*

par M. PETIT DE LA VILLÉON.

M. MORESTIN, rapporteur.

---

### *Plaie du rein gauche et du pancréas. Néphrectomie et extraction d'un projectile de la queue du pancréas,*

par MM. LACOSTE et R. PICQUÉ.

Je vous présente, au nom de mon ami Lacoste, un blessé guéri après néphrectomie et extraction d'un projectile de la queue du pancréas.

G..., arrivé à la 4e heure.

Blessures multiples des membres supérieur gauche et inférieur droit et de la région lombaire gauche, avec éclat repéré dans l'hypocondre.

Ce blessé n'a pas le facies d'un abdominal, mais il accuse une vive douleur dans tout le ventre, et plus particulièrement au niveau de la fosse iliaque et du flanc gauche. De plus, il y a eu hématurie ; tous ces signes joints aux renseignements radiologiques commandant l'intervention.

Intervention, le 1er décembre 1917, à 23 h. 30 (MM. Lacoste, Ferrier, Barbaste). Débridement de l'orifice lombaire dans le sens de l'incision de la néphrectomie; on tombe rapidement, en suivant le trajet, sur une perforation du dernier espace intercostal; on résèque la 12e côte, sans ouvrir la plèvre, et l'on arrive ainsi sur la graisse périrénale infiltrée de sang. L'ouverture, ou plutôt la dissociation de cette atmosphère, conduit sur une loge rénale pleine de sang, et l'on trouve le rein, transfixé dans son tiers supérieur, déchiré et saignant assez abondamment. Néphrectomie.

Il est possible ensuite de suivre ce trajet et d'arriver sur une perfo-

ration de la queue du pancréas. A ce moment, il est nécessaire d'ouvrir la plèvre délibérément, pour poursuivre l'opération, et l'on arrive, de la sorte, à sentir au doigt un projectile logé dans le tissu pancréatique, au voisinage de la capsule antérieure. Ce projectile est cueilli à la pince, le trajet est désinfecté à l'éther, et l'on termine par une suture de l'orifice d'entrée pancréatique, qui saigne en nappe.

Suture subtotale, avec deux mèches hémostatiques et drainantes.

On débride, à toute vitesse, 3 perforations incomplètes du membre supérieur droit, et l'on extrait 4 projectiles. Débridement, extraction d'un projectile talonnier.

Suites simples : guérison après fistulette lombaire, non urinaire, durant deux mois.

---

## *Deux cas de transfusion du sang subintrante ou secondaire à des interventions primitives chez des shockés monoblessés,*

par MM. R. PICQUÉ et LACOSTE.

M.... Perforation unique de l'hémithorax gauche, par balle de mitrailleuse d'avion, compliquée de transfixion du lobe supérieur du poumon, avec énorme hémothorax et inclusion du projectile dans le cul-de-sac diaphragmatique postérieur.

État de shock extrême, faisant douter nos collaborateurs de l'opérabilité. *Mx.*, 11 ; *Mn.*, 9,5.

Volet de Delorme, évacuation d'un litre et demi de sang, et assèchement de la cavité pleurale. Suture en U de la plaie pulmonaire voisine du bord libre. Extraction du projectile. Suture primitive totale.

L'énorme perte de sang et l'état syncopal avec tension nulle imposent la transfusion immédiate de 500 grammes de sang citraté, par MM. Lacoste et R. Picqué.

Dès que le sang passe, le blessé, jusque-là insensible, se ranime. La tension remonte, après 6 heures, et le blessé guérit, dès lors, dans d'excellentes conditions, la plaie réunie *per primam*, non sans des alternatives répétées de congestion pulmonaire.

Voici le deuxième cas :

C..., entré au P.C.A. de X..., à la 3e heure.

Fracas scapulo-huméral par éclat d'obus, avec destruction de tout le tiers supérieur de l'humérus et pulvérisation de l'omoplate.

Tension 12, mais non différenciée. Globules rouges : 4.800.000.

Après exploration rapide du foyer, montrant l'ampleur des dégâts, amputation inter-scapulo-thoracique, avec résection correcte des tissus contus, permettant la réunion primitive, suivie de succès.

Mais, 10 heures après l'intervention, la tension de 8, non différenciée après l'intervention, est tombée à 0, et le chiffre des hématies reste

invariable, malgré les injections répétées de sérum physiologique intraveineux.

Transfusion de 500 centimètres cubes de sang citraté ; aussitôt, le blessé se ranime; les lèvres se colorent. 6 heures après, la tension : *Mx.*, 14; *Mn.*, 10. Hématies : 4.900.000.

Le lendemain, tension : *Mx.*, 18 ; *Mn.*, 8. Globules rouges : 3.500.000.

Au 8e jour, le blessé se lève et guérit, dès lors, sans incident.

---

## Présentation de pièces.

### *Éclats d'obus ou calculs du poumon ?*

par M. A. LAPOINTE.

C'est une question qu'il est bon de se poser quand on pratique l'examen radiologique d'un ancien blessé du thorax.

Il m'est arrivé trois fois, malgré l'assistance d'un ancien élève fort expérimenté de M. Béclère, de prendre des calculs du poumon pour des éclats d'obus. Erreur regrettable, qui m'a fait pratiquer trois interventions pour le moins inutiles, car je n'oserais pas prétendre que la pneumo-lithotomie soit le traitement de choix de la lithiase pulmonaire.

Voici ces trois observations résumées :

Obs. I. — S..., du ...e régiment d'infanterie, classe 1906, blessé, le 22 février 1915, par éclat d'obus dans l'hypocondre droit. Cet homme traîne depuis bientôt deux ans dans les hôpitaux de l'intérieur, pour douleurs vagues dans l'hémithorax gauche, quintes de toux et essoufflement. Il m'est adressé en décembre 1916, pour extraction d'un éclat d'obus du poumon gauche.

A l'écran, on voit en effet, au-dessous et en dehors du mamelon gauche, une ombre un peu plus grande qu'un petit pois, irrégulièrement arrondie, très mobile avec la respiration, dans un champ pulmonaire clair. Distance de la paroi antérieure : 10 cent. 5.

Les dires de ce blessé nous surprennent. L'orifice d'entrée est sous le rebord costal droit. Or, il n'a gardé souvenir d'aucun symptôme primitif inquiétant, et déclare avoir été évacué du front quelques jours après sa blessure. Mais l'image est si nette que cette déclaration ne fait naître aucun doute.

Le 1er février 1917, intervention sous l'écran. Incision intercostale dans le sixième espace, sans résection costale. Extériorisation du bord inférieur du lobe supérieur. Presque à fleur de poumon, je sens un corps dur. Une pince pénètre, saisit et extrait ce corps étranger qui

s'énuclée aussi facilement qu'un éclat d'obus. Après avoir pensé d'abord qu'il s'agissait d'un petit caillou, je reconnais que c'est un calcul du poumon.

Suture du poumon et du thorax sans drainage. Guérison rapide.

Obs. II. — M..., du ...e d'infanterie, classe 1914. Blessures multiples par éclat d'obus, région antéro-inférieure, hémithorax droit, le 26 février 1916.

Rentré au dépôt le 12 décembre 1916, il se plaint d'essoufflement et de douleur dans les fortes inspirations.

Trois petites cicatrices sur la peau de la face antérieure de l'hémithorax droit. Le blessé affirme n'avoir pas craché de sang après sa blessure.

A l'écran, on voit quatre ombres, toutes animées de grands mouvements respiratoires. L'une, un peu plus grosse qu'un noyau de cerise, se projette sur l'ombre cardiaque, dans l'angle du septième cartilage costal droit et de l'appendice xiphoïde, à 2 cent. 5 de profondeur.

Les trois autres sont en plein poumon, groupées dans la même région. Deux ont à peu près les dimensions d'un petit pois et se projettent au ras de la ligne du diaphragme, à 32 et 35 millimètres de la peau. La troisième, à peine un grain de chènevis, ne sera pas recherchée.

*Opération*, le 21 février 1917, sous le contrôle de l'écran. J'extrais d'abord l'éclat d'obus du médiastin antérieur, derrière la base de l'appendice xiphoïde.

Puis incision de 10 centimètres dans le sixième espace, sous le mamelon. Libération au doigt d'adhérences lâches. L'index gauche sent un premier corps étranger, à travers la surface costale du poumon. Extériorisation, pneumotomie, extraction à la pince d'un corps dur qui s'effrite en partie. Suture du poumon.

Je perçois alors un autre corps dur au voisinage du premier. Je le laisse et ferme le thorax sans drainage.

Guérison sans incident.

Obs. III. — P..., du ...e génie, classe 1913, blessé, le 30 octobre 1916, par éclat d'obus. Membres inférieurs, membre supérieur gauche et hémithorax gauche criblés d'une cinquantaine d'éclats.

A l'écran, opacité exagérée des ganglions médiastiniques ; puis, se détachant nettement sur le champ pulmonaire gauche, deux ombres que nous considérons comme celles de deux éclats d'obus. L'un est dans la paroi, mobile à la pression de la sonde cannelée, à la partie moyenne du huitième espace. L'autre, un peu plus gros qu'un petit pois, est en plein poumon gauche, un peu au-dessus du mamelon, à 4 centimètres de la peau.

Le blessé se plaint d'un point douloureux dans le côté gauche. Il ne se souvient pas d'avoir craché le sang après sa blessure.

Le 16 mai 1917, incision sans résection costale, dans le quatrième espace au-dessus du mamelon. Libération au doigt d'adhérences lâches. Sous l'écran, le poumon est saisi au droit de l'image du corps

étranger et extériorisé. Entre deux fils suspenseurs, une pince éraille le parenchyme et extrait un calcul. Suture du poumon et du thorax.

Dans la même séance, extraction de l'éclat d'obus de la paroi thoracique.

Suites simples. Ultérieurement, j'ai extrait à ce blessé 24 éclats d'obus des membres.

Ainsi, trois anciens blessés du thorax présentent à l'écran, dans la corticalité de leur poumon, des ombres, qu'un professionnel de la radiographie prend pour des ombres projectilaires. J'opère, et à ma grande stupéfaction, je trouve une pierre du poumon, au lieu et place de l'éclat d'obus que je cherchais.

Heureusement, mes trois opérés ont guéri sans incident, et comme je les ai opérés par « pneumotomie idéale » et incision intercostale simple, je puis dire qu'ils ont subi le minimum de préjudice.

On jugera par l'épreuve radiographique que je présente combien est facile l'erreur d'interprétation.

Chacun des trois calculs que j'ai extraits y figure, entouré de quatre éclats d'obus d'un volume sensiblement égal.

Pour deux d'entre eux, l'ombre n'a pas l'homogénéité de celle d'une masse métallique; mais le troisième a donné une ombre parfaitement homogène, et son opacité est aussi marquée que celle des quatre éclats satellites. Un œil averti trouvera sans doute que les angles sont un peu moins saillants et les contours un peu plus arrondis. Ce sont des nuances qui peuvent fort bien échapper, quand on voit des ombres de ce genre dans le poumon d'un ancien blessé du thorax, et que tout point de comparaison fait défaut.

Je ne connais qu'un précédent à mes erreurs, et, chose curieuse, il date d'avant la guerre. M. Tuffier a présenté ici même l'observation d'un calcul bronchique, que deux radiographes de qualité avaient pris pour une balle de revolver, et qu'il avait extrait par thoraco-pneumotomie.

J'ai pensé qu'en ce moment, où la recherche et l'extraction des projectiles intrapulmonaires sont de pratique courante, il serait utile d'attirer l'attention des opérateurs sur les difficultés d'interprétation que peut créer la broncho-lithiase, même aux yeux d'un radiologue expérimenté, et de rappeler, à cette occasion, qu'on ne doit jamais oublier de soumettre les données de la radiologie au contrôle rigoureux d'une bonne observation clinique.

---

*Fracture bimalléolaire avec fragment postérieur tibial. Guérison parfaite par l'appareil de Delbet,*

par M. RAYMOND GRÉGOIRE.

L'observation suivante et les radiographies qui l'accompagnent, doivent convaincre les plus incrédules sur la perfection du résultat que l'on peut obtenir par l'appareil de marche de Delbet, dans les cas de fracture bimalléolaire. Le blessé, de cavalier, est devenu fantassin.

G..., trente-cinq ans, ...e escadron du train, saute de son siège, pendant que ses chevaux sont emballés. Impotence absolue immédiate.

Transporté de suite à l'Auto-chir. 3, il présente un volumineux gonflement du pied gauche, dont il souffre beaucoup. Déviation prononcée du pied gauche, en dehors. Saillie de la région malléolaire interne.

Raccourcissement du dos du pied et saillie anormale du talon.

Déformation, en coup de hache, à 7 ou 8 centimètres de la pointe de la malléole externe.

Grosse ecchymose interne, externe, et même postérieure de chaque côté du tendon d'Achille.

Le lendemain, 15 avril 1917, le blessé est radiographié. Fracture de la malléole interne, à la base. Fracture du péroné très oblique, en bas et en avant. Fracture marginale postérieure de l'épiphyse tibiale inférieure, également oblique en bas et en avant.

On place immédiatement un appareil de marche. Le blessé circule, dès le lendemain, dans l'ambulance.

L'appareil est refait le 19 avril, car le pied a dégonflé.

Ablation de l'appareil, le 24 mai 1917. Nouvelle radiographie, le 26 mai 1917. Résultat très bon.

Le blessé reprend sa place dans le ...e escadron du train.

Il repasse par Fleury-sur-Oise, le 22 août 1917. Il marche parfaitement. On refait une radiographie de la lésion, dont il ne reste aucune trace à la vue ni au toucher.

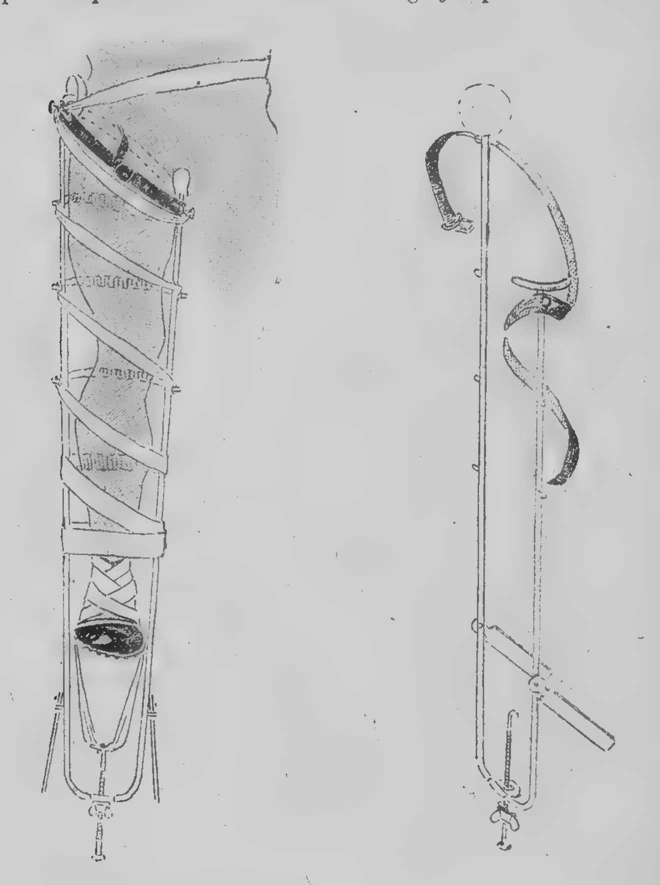
En octobre 1917, cet homme est pris dans l'infanterie où il sert actuellement.

## Présentations d'appareils.

*Appareil de transport pour fractures de cuisse,*
de MM. COSTANTINI ET VIGOT,

présenté par M. E. ROCHARD.

L'appareil est destiné au transport des fracturés de cuisse depuis le poste de secours ou de triage jusqu'au centre de frac-



tures. Sa caractéristique est l'utilisation rationnelle de tous les points d'appui offerts par l'os iliaque comme pour les appareils de traitement tels que celui de M. Delbet.

L'attelle de Thomas ou ses dérivés présente, en effet, un cercle trop large qui ne peut s'adapter aux points d'appui iliaques. L'attelle de Blacke, ou ses dérivés, est mieux conditionnée mais

elle n'utilise comme point d'appui que l'ischion. De plus, si elle est mal appliquée, ce qui est fréquent, l'ischion est dépassé par la béquille et le point d'appui est illusoire.

L'appareil présenté par MM. Costantini et Vigot est une tige de fer en V comme les précédents. Sa branche externe est munie d'un « tampon » qui se plaque contre la fosse iliaque externe dans l'espace interilio-trochantérien (point d'appui de la crête iliaque), sa branche interne est munie d'une béquille qui s'appuie sur la branche ischio-pubienne (point d'appui ischio-pubien). Ces deux branches ne sont pas maintenues écartées comme dans les attelles de Thomas et de Blacke. La souplesse de ce fer leur permet de se rapprocher et, par conséquent, de se mettre à la mesure de tous les individus. Le tampon externe et la béquille interne sont réunis par une courroie à glissière qui se boucle en avant et qui enserre la racine de la cuisse, plaquant le tampon externe sous la crête iliaque et la béquille interne contre la branche ischio-pubienne. En arrière, la courroie « accroche » l'ischion utilisant ainsi le troisième point d'appui iliaque (point d'appui de l'ischion). Cet accrochage est automatique et il est impossible de le « manquer ». Les branches de l'appareil sont munies jusqu'au genou de crochets permettant d'arrêter « les bandes » entourant le membre et qui de cette manière ne glissent pas. L'extension se fait par une vis à papillon sur un étrier prenant point d'appui sur le brodequin.

L'extrémité distale de l'appareil est soulevée au-dessus du brancard par deux tiges de fer afin de donner une bonne direction au fragment inférieur du fémur brisé. Enfin, l'appareil est reversible et sert, par conséquent, indifféremment pour le côté droit ou gauche.

Son volume est celui d'une attelle de Blacke.

---

*Procédé de localisation et d'extraction de projectiles au moyen de deux ampoules radiogènes couplées, mobiles et à éclairement simultané,*

par MM. les Drs P. DE RIO BRANCO et MANUEL DE ABREU,
de l'Hôpital franco-brésilien.

M. MARION, rapporteur.

---

## Élection d'une Commission

POUR L'ÉLECTION DE 10 MEMBRES CORRESPONDANTS

MM. SCHWARTZ, HARTMANN, ROCHARD et MAUCLAIRE sont élus membres de cette Commission.

*Le Secrétaire annuel,*
H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 6 MARS 1918

Présidence de M. WALTHER.



### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. GENTIL, intitulé : *Fracture de Dupuytren, vicieusement consolidée, traitée avec succès par une double ostéotomie du péroné et de la malléole interne.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

### A propos de la correspondance.

M. KIRMISSON présente : 1° Un travail de M. R. DIDIER, intitulé : *Note sur l'extraction des projectiles intrathoraciques*; — 2° Un travail de MM. P. MOCQUOT et R. MOULONGUET, intitulé : *L'emploi d'un autovaccin dans le traitement des plaies cérébrales.*

Renvoyés à une Commission, dont M. KIRMISSON est nommé rapporteur.

### A propos du procès-verbal.

*A propos du drainage filiforme.*

M. CHAPUT. — A propos de la question de priorité, soulevée par M. Routier, au sujet du drainage filiforme, j'ai reçu la lettre suivante d'un de nos collègues les plus distingués de province :

Je draine maintenant avec le drainage filiforme tous mes opérés qui ont besoin d'être drainés.

Pendant trois ans à l'armée, j'ai drainé ainsi les blessés que je réunissais par première intention avec un petit drainage à caoutchouc je laissais pendant quatre à cinq jours, et que j'enlevais après disparition de l'écoulement séro-hématique.

Lors de la dernière offensive de V..., en août, j'ai eu un important service d'articulation à l'H. O. E. de Fl... J'ai toujours procédé de la façon suivante, abandonnant l'intervention large et les arthrotomies mutilantes, petite incision, ablation du corps étranger et de sa chape vestimentaire satellite, fermeture complète, mais drainage filiforme à l'angle inférieur de la plaie.

J'ai eu *une constance de résultats heureux.* J'ai montré les blessés aux médecins inspecteurs Sieur et Wisserman, qui ont bien voulu convenir que ladite technique était supérieure à tous les Dakin possibles... Fait intéressant, j'ai retrouvé, ici, dans le secteur, un certain nombre de mes opérés, résultat fonctionnel parfait, infiniment supérieur à ceux des laparotomies du genou, interventions mutilantes s'il en fût, genou conservé, mais trop souvent, hélas! articulation bien mauvaise au point de vue fonctionnel.

Je pourrai néanmoins, si vous le désirez, vous donner des observations.

Le drainage tubulaire est une hérésie biologique, et s'il fonctionne, il le fait comme un drainage plein, l'écoulement séro-hématique se faisant par la périphérie et non par le centre du drain, qu'un bouchon fibrineux obstrue en quelques heures.

Je ne sais, mon cher maître, si d'autres l'ont indiqué avant vous. C'est en tout cas de vous que nous l'avons appris.

Votre respectueusement dévoué.

J'ajouterai que les anciens ont employé le séton filiforme surtout pour irriter les cavités séreuses comme l'hydrocèle, les kystes et les pseudarthroses et que Gross (de Nancy), il y a bien longtemps, drainait les plaies opératoires des membres avec des crins de Florence; mais je ne sache pas que personne avant moi ait employé le drainage filiforme pour drainer des abcès chauds, des articulations, des séreuses, le péritoine, ni les abcès par congestion de l'aine ni ait dit que le drainage filiforme était partout et toujours supérieur au drainage tubulaire.

M. ROUTIER. — Je me suis élevé seulement contre une phrase de M. Bazy qui semblait attribuer à M. Chaput le traitement des abcès froids ganglionnaires du cou par le drainage filiforme, ratique certainement ancienne.

M. HARTMANN. — Je ne demande la parole qu'à propos d'un mot de la communication de M. Chaput, celui de *laparotomie du genou.* Ce mot a déjà été employé à cette tribune à mon grand

étonnement. Je n'ai rien dit à ce moment mais je vois que le mauvais exemple donné se généralise. Il me semble dès lors nécessaire de protester contre cette expression. Appeler laparotomie l'ouverture de l'abdomen était déjà abusif, laparotomie indiquant simplement incision sur le côté ; ce serait un mot à supprimer s'il n'était pas déjà si répandu. Mais dire maintenant laparotomie du genou pour incision large du genou, c'est faire preuve d'une ignorance étymologiste manifeste; demain alors on dira laparotomie du thorax, laparotomie du crâne. Il est à désirer que l'on n'emploie plus ce mot dévié de son sens.

M. Tuffier. — Je crois que mon collègue Chaput distingue, avec raison, le drainage filiforme des plaies et celui des séreuses, en général. Ce dernier est vieux comme le monde. Vous trouverez une magnifique planche de drainage filiforme d'une ascite, dans le livre de Dekkers (1). Vous y verrez une anse de fil passée dans l'abdomen, drainant et figurant même le goutte à goutte auquel il donne lieu. Au bas de la planche, l'aiguille toute enfilée avec laquelle l'opération a été pratiquée. Si j'ai bon souvenir, ce fil était un fil de laine.

M. Kirmisson. — Comme vient de le dire M. Tuffier, le drainage par séton filiforme est connu depuis longtemps. Lorsque Chassaignac est venu lui substituer le drainage par des tubes de caoutchouc perforé, tous les chirurgiens ont considéré ce nouveau mode de drainage comme un immense progrès, et Lister, bon juge en la matière, a rendu pleine justice à notre compatriote. Revenir aux drains pleins me semble le contraire d'un progrès.

M. Chaput. — Je répondrai à M. Routier que M. Bazy n'a pas parlé de la méthode de Chaput pour les abcès froids, mais de sa technique appliquée aux abcès froids.

A M. Kirmisson, qui soutient la supériorité du drainage tubulaire, je dirai que je ne suis pas seul à penser le contraire : notre collègue Gaudier m'écrivait en effet le 4 décembre 1917 : « Le drain de caoutchouc doit être relégué au musée des horreurs et nous lui devons la plupart des fistules qui encombrent les services de l'arrière. »

A. M. Tuffier, je répondrai que si A. Paré a drainé l'ascite avec le séton, il n'a jamais drainé par ce procédé le péritoine sain ni le péritoine infecté.

(1) Frédéric Dekkers. *Exercitationes practicæ*, 1695. Rapport du Dr Tuffier sur le Musée rétrospectif de la classe 16, à l'Exposition universelle de 1900.

*Sur le shock dans la chirurgie de guerre.*

Observations de M. LACOSTE,

Aide-major.

Rapport de M. QUÉNU.

M. Robert Picqué nous a remis, au nom de M. Lacoste, aide-major, 13 observations de shock, prises au cours d'une offensive; en voici un résumé très succinct :

OBS. I. — Blessé le 9 mai 1917. Fracas du tiers supérieur de la jambe et du genou droits, par éclat d'obus. Intervalle : 2 h. 30. État hémorragique. Amputation de cuisse. Évacuation au 8e jour, en bon état.

OBS. II. — Blessé le 3 juin 1917. Broiement de la jambe gauche au tiers inférieur, par éclat d'obus. Intervalle : 4 heures. Amputation immédiate de la jambe au tiers supérieur. Évacuation en bon état, au 11e jour.

OBS. III. — Blessé le 22 mai 1917, par éclat d'obus. Broiement de la jambe gauche au-dessus des malléoles. Intervalle : 5 heures. Shock et hémorragie, amputation de la jambe au tiers supérieur. Évacuation apyrétique, au 16e jour.

OBS. IV. — Blessé le 20 mai 1917, par éclat d'obus. Broiement du pied droit. Intervalle : 3 heures. A perdu beaucoup de sang, agitation extrême. Opération de Syme. Évacuation, au 22e jour.

OBS. V. — Blessé le 5 mai 1917, à 15 h. 30, n'entre à l'ambulance que le 6 à 3 h. 30. Intervalle : 12 heures. Plaie du coude et du bras droits. État hémorragique très grave. Après 1 heure de réchauffement et de traitement médical, amputation du bras au tiers supérieur. Évacuation en apyrexie, au 4e jour.

OBS. VI. — Blessé le 17 mai 1917, par éclat d'obus. Intervalle : 6 h. 30. Fracas du coude et de la moitié inférieure du bras gauche, hémorragie grave. Traitement médical pendant la préparation du blessé, puis immédiatement amputation du bras à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen. Évacuation en apyrexie, le 6e jour.

OBS. VII. — Blessé le 3 juin 1917. Intervalle : 3 h. 30. Arrachement de la jambe droite à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur. État général grave, pâleur du visage, voix cassée, pouls ultra-rapide. Saignement malgré le garrot. Désarticulation du genou. Suites simples. Évacuation, le 9e jour.

OBS. VIII. — Blessé le 2 mai 1917, par éclat d'obus. Intervalle : 2 h. 30. Fracas du tiers supérieur de la jambe droite. État hémorragique. Désarticulation du genou à lambeau postérieur. Suture. Suites excellentes. Évacuation en bon état apyrétique, le 4e jour.

Obs. IX. — Blessé le 2 mai 1917. Intervalle : 6 heures. Fracas de la jambe droite avec destruction presque complète des parties molles. Désarticulation du genou à lambeau antérieur. Évacuation en bon état, le 4e jour.

Obs. X. — Blessé le 25 avril 1917. Intervalle : 5 heures. Fracas du tiers inférieur de la jambe droite par éclat d'obus. Section des vaisseaux tibiaux postérieurs. Destruction large des parties molles. Amputation au tiers moyen. Évacuation, le 5e jour, en excellent état.

Obs. XI. — Blessé le 5 mai 1917. Intervalle : 4 heures. Arrachement de la main et du poignet gauches, par éclatement de grenade. Amputation de l'avant-bras au tiers inférieur. Évacuation à courte distance, le 2e jour, en bon état.

Obs. XII. — Blessé le 12 mai 1917. Intervalle : 4 heures. Fracas de la jambe gauche par éclat d'obus, avec destruction des vaisseaux et des parties molles. Amputation immédiate au lieu d'élection. Évacué apyrétique, au 15e jour.

Obs. XIII. — Blessé le 5 mai 1917. Intervalle : 15 heures. Fracas du pied droit par éclat d'obus. État grave, pouls rapide, shock. Amputation immédiate au tiers moyen. Évacuation en bon état, à courte distance.

Dans les 13 observations de M. Lacoste, il s'agit de graves blessures, mais limitées à un membre. Les blessés, qu'il appelle des « mono-fracassés », ont tous subi l'amputation immédiate; l'intervalle a varié entre 2 h. 30 et 5 heures, une seule fois il s'est élevé jusqu'à 15 heures.

Dans un cas on a attendu 1 heure avant d'opérer; dans les autres, l'attente n'a été que celle nécessitée par les préparatifs opératoires, elle a été utilisée pour réchauffer et remonter le blessé. Voici l'énumération des blessures :

8 fracas de la jambe ou broiement, soit au tiers inférieur, soit au tiers supérieur, soit à la partie moyenne;

2 broiements du pied;

2 fracas du bras ou du coude;

1 arrachement de la main.

13 amputations ont été pratiquées, dont : 6 de jambe, 1 de cuisse, 2 du genou, 1 de Syme, 2 du bras et 1 de l'avant-bras; aucune n'a été suivie de mort. Tous les opérés ont été évacués en bon état, dans un délai variable.

Tous ces blessés étaient des hémorragiques; M. Lacoste observe que, malgré le garrot, beaucoup de membres continuent à saigner, en particulier au niveau des traits de fracture. Malgré leur anémie et leur mauvais état, l'opération a été bien supportée, aussi M. Lacoste se rallie aux conclusions que nous avons formulées

dans nos rapports sur les observations de Rouhier et de Gatellier. L'exérèse est l'opération hémostatique par excellence et lui paraît moins choquante que toute autre opération sur le foyer traumatique. Les monofracassés supportent bien l'opération radicale et diffèrent à ce point de vue des polyblessés. M. Lacoste accorde une grande confiance à la transfusion du sang pratiquée suivant la technique de MM. Hedon et Jeanbrau, il regrette de n'avoir pu disposer de cette technique à une époque antérieure où il a perdu un amputé du bras d'anémie post-hémorragique.

Il n'est pas mentionné dans les 13 amputations qu'une transfusion du sang ait été pratiquée.

Les observations de M. Lacoste confirment toutes nos conclusions précédentes. Un blessé shocké hémorragique doit à tout prix être immédiatement hémostasié : son état général n'est pas une contre-indication à une exérèse rapide, lorsque celle-ci peut être faite à la période primitive et que bien entendu aucune chance de conservation du membre ne se présente pour l'avenir.

Nous proposons de remercier M. Lacoste.

---

## *Du shock dans la chirurgie de guerre,*

par M. E. QUÉNU.

La rareté du shock immédiat commence à s'établir sur de nombreux témoignages; après ceux que j'ai personnellement recueillis auprès des médecins de bataillon ou des postes de secours, après ceux de Rouhier et de Gatellier, après les belles observations de Santy, viennent les confirmations de Robert Picqué et de Lacoste. Ces jours-ci je recevais une lettre du médecin aide-major Joly ; je me fais un devoir de la transcrire :

« Je puis mettre à votre disposition un certain nombre d'observations qui confirment vos conclusions. Attaché à un groupe d'artillerie lourde, puis à un bataillon de chasseurs à pied et enfin à un groupe d'artillerie de campagne, j'ai pansé de nombreux blessés, soit sur-le-champ, soit dans un maximum de 2 heures après le traumatisme; la majorité étaient blessés par éclats d'obus. Tous se montraient inquiets, s'exagérant souvent la gravité de leurs blessures, m'interrogeant sur leurs suites possibles; quelques-uns, rares, présentaient un certain degré d'excitation et parlaient avec volubilité. Et pourtant certains d'entre eux, atteints grands fracas osseux, de plaies de poitrine ou de l'abdomen,

mouraient en arrivant à l'ambulance. Chez aucun d'eux, je n'ai constaté au poste de secours ni défaillance du pouls, ni dépression profonde. »

Voilà donc un fait acquis : bon nombre de grands blessés, sinon la plupart, qui plus tard présenteront le syndrome qu'on est convenu de désigner sous le nom de shock, n'en sont pas atteints immédiatement et les théories du shock nerveux ne leur sont pas applicables.

On peut objecter que le mot ne devrait s'appliquer qu'au shock nerveux ; il est évident qu'il éveille l'idée de brusque apparition, d'instantanéité, mais il est arrivé que le syndrome de ce shock instantané, de ce véritable shock nerveux, ressemble à d'autres états qui se sont installés autrement, et dont on n'a pas connu la date d'apparition : tout naturellement les médecins ont employé la même dénomination pour ces états semblables et on a encore étendu le terme aux blessés manifestement infectés et chez lesquels le syndrome n'est apparu qu'à la période d'infection. Peut-être aurait-on pu, en l'état actuel, substituer au mot shock celui de syndrome hypotensif; je reconnais que ce terme lui-même est incomplet et qu'il a les inconvénients des terminologies pathogéniques.

Conservons donc le mot shock en y ajoutant les qualificatifs qui indiquent sa variété d'origine et son étiologie probable, e dans ce sens qualifions-le de nerveux, d'hémorragique, de septique, de complexe, etc.

Une autre conclusion se dégage des observations, c'est que le shock primitif est favorisé par l'hémorragie ; l'état hémorragique conduit insidieusement, sournoisement à l'état de shock, si bien qu'il est difficile à un moment donné de faire la distinction entre les deux.

Une troisième conclusion c'est que le shock primitif s'observe spécialement dans les plaies qui s'accompagnent de grosses lésions musculaires, dans les plaies des fesses, de la cuisse, de la jambe, de la racine du membre supérieur, dans les plaies multiples, ayant intéressé les muscles même sans lésions osseuses. Il existe donc un rapport étroit entre la lésion contuse des muscles et le développement du shock primitif.

Voilà les données nettement acquises; en les prenant pour bases, quelles hypothèses peut-on faire sur la nature du shock?

1° Le shock primitif, non immédiat, peut-il être considéré comme un phénomène d'inhibition ?

L'arrêt des fonctions vaso-motrices ou, d'une manière plus

générale, des fonctions cellulaires (suivant les théories), sous l'influence de l'excitation traumatique violente, devrait être instantané, or cet arrêt ne se manifeste pas immédiatement; il ne saurait donc s'agir d'une inhibition initiale, l'instantanéité est caractéristique des phénomènes d'inhibition.

2° L'état de shock ne serait-il pas en rapport avec certaines infections spéciales à déterminer, dont les effets seraient ultra-rapides et ne correspondraient pas nécessairement à une pullulation microbienne dans le foyer de contusion ?

Nous avons causé, avec M. Roux, de cette hypothèse. Sans doute, il est possible que l'injection d'une culture microbienne, de vibrions septiques, par exemple, produise rapidement des symptômes graves, mais le fait peut être considéré comme exceptionnel, si on se place non plus dans l'hypothèse d'une injection de culture qui renferme et microbes et produits de sécrétion, mais dans l'hypothèse d'un foyer traumatique inoculé.

Tout autre serait la situation dans les cas de plaies d'organes creux à contenu septique brutalement déversé dans le péritoine. On s'explique qu'il apparaisse alors, presque immédiatement, des signes de septicémie péritonéale accompagnée du syndrome du shock, et que, rapidement, après 6 ou 7 heures seulement, on constate des lésions de péritonite suppurée.

Ces conditions ne sont pas celles des plaies des membres, et il nous paraît impossible, actuellement, d'expliquer par le mécanisme septique l'apparition du shock, 1 heure, 2 heures ou 3 heures après le traumatisme. Tout au plus, pourrait-on admettre qu'à cette période les microbes déposés dans la plaie amorcent, pour ainsi dire, la dislocation de la molécule d'albumine.

3° Le syndrome hypotensif peut être préparé ou même déterminé par l'hémorragie; il ne dépend pas exclusivement d'elle, puisque le shock a été observé en dehors de toute hémorragie.

4° Le shock primitif résulte d'une intoxication chimique. C'est l'hypothèse que nous avons adoptée ; elle n'a pas reçu, jusqu'ici, de démonstration directe ; cette démonstration exigerait des recherches délicates, nous voulons espérer qu'elles seront faites. A défaut de raisons directes, l'hypothèse nous paraît réunir en sa faveur beaucoup de raisons indirectes : une des premières, c'est que les autres ne cadrent pas avec les faits, celle-ci paraît s'y adapter. Le shock primitif, par sa date d'apparition et son allure clinique, ressemble bien, en effet, à une intoxication ; la dissémination des symptômes, le nombre des appareils touchés empêchent de voir, dans une altération fonctionnelle de l'un d'eux, la cause unique des accidents. L'hypothèse d'une paralysie du centre vaso-moteur bulbaire expliquerait, il est vrai, la multiplicité

des troubles observés ; mais cette paralysie vaso-motrice est fort contestée.

Les expériences de Seeling et Lyon (1) ont montré que chez un animal en état de shock, la section des nerfs d'un vaisseau qui saigne augmente beaucoup le saignement.

D'autres expériences de Morrisson et de Hooker démontrent la persistance de l'activité effective du centre vaso-moteur ; tout au plus, peut-on accorder qu'il y a affaiblissement, mais non épuisement de ce centre.

En second lieu, l'allure symptomatique est bien celle d'une intoxication ; l'aspect du shocké est comparé par Walter Cannon à celui d'un cholérique.

Nous avons assisté à une crise grave d'accidents anaphylactiques chez une femme opérée pour la troisième fois en 4 semaines, pour des kystes hydatiques multiples de l'abdomen. Nous n'avions pu éviter, à la troisième opération, l'effusion d'un peu de liquide hydatique, clair et transparent. 3 heures après, nous étions appelés auprès de notre opérée, qui présentait l'aspect le plus inquiétant : abaissement de la température, pâleur, angoisse, fréquence extrême et petitesse du pouls, sensations syncopales, ce tableau clinique ressemblait infiniment à celui d'un shock traumatique grave.

L'analogie des états du shock traumatique et du shock anaphylactique est signalée par Mac Donagh (2). « On peut admettre, écrit-il, que l'analyse raisonnée du shock est la même, qu'il soit occasionné par l'hémorragie, la narcose ou l'injection intraveineuse d'un colloïde.

Enfin, le syndrome shock se retrouve dans les septicémies suraiguës, là où de grandes doses de toxines peuvent être rapidement absorbées, par une surface telle que le péritoine : perforations viscérales, appendicites toxhémiques, etc. »

Albert Berthelot (3) a établi que des ptomaïnes peuvent se former par l'action sur le sang de microbes protéolytiques et acidaminolytiques, susceptibles de se trouver associés dans les plaies de guerre.

Or, certaines de ces ptomaïnes, injectées sous la peau, déterminent de la vaso-constriction périphérique, une vaso-dilatation générale, une chute de la pression sanguine et un abaissement de température (4), c'est-à-dire un état non sans analogie avec le shock.

(1) Cité par Walter Cannon. *The Boston M. et S. Journal*, 21 juin 1917.
(2) *The Practionner*, july 1917.
(3) A. Berthelot. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 28 janvier 1918.
(4) Dale et Laidlaw. *Journal of physiology*, 1910, p. 318.

Un troisième argument, c'est que le shock primitif s'observe principalement dans les plaies contuses qui affectent de grandes masses musculaires; comme je l'ai dit plus haut, le shock est en effet spécialement fréquent dans les plaies des fesses, de la cuisse, de la jambe, de l'épaule, ou encore dans les plaies multiples sans lésions osseuses et dans lesquelles l'addition des muscles intéressés correspondrait à une masse importante. Ne peut-on penser que l'écrasement d'une telle quantité de tissu musculaire mette en liberté de nombreuses substances protéiques dont quelques-unes seraient toxiques pour l'organisme, ou que la résorption massive d'albuminoïdes, mis en liberté, peu nocifs, à petites doses, amènerait les accidents observés? Notons encore que les substances résorbées proviennent de muscles non seulement contus et écrasés, mais chargés déjà peut-être au moment du traumatisme de produits toxiques résultant de la fatigue.

La disparition parfois rapide de l'état de shock, à la suite de la suppression du foyer traumatique plaide en faveur de la localisation, en ce foyer, de la cause réelle du shock.

La réunion primitive, recherchée et parfois obtenue, montre bien que le foyer supprimé ne pouvait être en pleine évolution microbienne et qu'il s'agissait d'intoxication chimique et non d'intoxication microbienne.

Contre l'hypothèse d'une intoxication chimique, on peut en revanche dresser quelques objections.

Comment expliquer avec elle, les bons résultats donnés çà et là par l'expectation et les différents moyens usités pour réchauffer le blessé et remonter sa tension sanguine? la résorption de produits toxiques continuant à s'opérer, la mort ne devrait-elle pas être l'issue inévitable?

Il faut se rappeler qu'à côté de la loi de sensibilisation il en existe une inverse d'accoutumance, que les humeurs peuvent devenir antitoxiques, capables de détruire le poison, à la condition qu'on leur en donne le temps, et qu'à ce point de vue la médication symptomatique qui fournit du calorique, de l'eau, etc, à l'organisme, l'aide à lutter et à éliminer les poisons. N'en est-il pas de même pour toutes les intoxications, microbiennes ou non? Les injections de sérum et le réchauffement périphérique ne sont-ils pas la base du traitement du choléra? Les résultats heureux n'ont jamais servi à mettre en doute l'existence des toxines sécrétées par le Bacille virgule.

En résumé, la physionomie clinique du shock, son analogie avec certains états engendrés par des intoxications microbiennes ou purement chimiques, la période spéciale à laquelle apparaît le

shock primitif, sa dissociation possible d'avec l'état hémorragique et l'état septique, la fréquence particulière de son apparition dans les plaies contuses des masses musculaires, toutes ces raisons, à notre sens, militent en faveur d'une pathogénie purement toxique.

Evidemment une démonstration directe vaudrait mieux : s'il était possible d'isoler dans ces foyers contus une substance chimique capable de produire par injection à des animaux un syndrome comparable à celui du shock, la preuve serait faite ; il faudrait également que l'attention se portât particulièrement du côté de la sécrétion urinaire, les recherches analytiques seraient peut-être moins malaisées que celles du sang. Les observations sont généralement muettes sur la quantité d'urine sécrétée, sur l'analyse chimique des urines. Il serait du plus haut intérêt d'étudier la toxicité urinaire de ces malades en la comparant à celle d'hommes sains ; ce sont là des recherches pour lesquelles ce ne serait pas trop de réunir un chirurgien, un bactériologiste et un chimiste habitué aux analyses de chimie organique ; on y pourrait joindre un physiologiste. Il vaudrait mieux, dans un secteur, organiser une étude complète de cette question difficile et si importante plutôt que disséminer les efforts et de recourir à des moyens d'étude incomplets.

L'importance de ces recherches est-elle d'ordre purement spéculatif? Qui pourrait le prétendre? Déjà un pas a été fait, et les préceptes chirurgicaux ont été modifiés en ce qui regarde le traitement immédiat de l'hémorragie et l'acte opératoire d'exérèse, dans certaines conditions de date, d'apparition, de forme clinique et de technique. La prophylaxie du shock est esquissée, mais pour le reste, nous en sommes au traitement symptomatique : calorification et injections de sérum ou de sang, ou à l'empirisme : injections de divers médicaments chimiques tels que la strychnine, ou organiques tels que l'adrénaline, la pitruitine, etc. S'il était possible de déceler le poison dont le mode d'action même nous est encore inconnu, de nouveaux horizons pourraient s'ouvrir. L'immunité contre les toxines microbiennes n'est pas la seule possible ; il existe une immunité contre les toxines chimiques. On sait, depuis les travaux de Ch. Richet, que le sérum d'anguille renferme un poison, l'ichtyotoxine, dont une petite quantité injectée à un mammifère, entraîne rapidement la mort. Les recherches de Gley et Camus ont montré que, *in vitro*, les globules rouges d'un animal qui n'a jamais reçu d'ichtyotoxine sont très sensibles à de très petites doses de poison et sont rapidement hémolysés, mais que les globules d'un animal qui a déjà reçu de très petites doses de poison sont beaucoup plus résistants; il y a

donc eu dans le dernier cas action immunisante portant sur la cellule. Dans d'autres expériences, Gley et Camus ont montré qu'il existe également à côté de l'immunité cytologique une immunité humorale et que l'immunisation et la neutralisation se produisent pour les animaux de même espèce.

En tout cas, voici un corps dont on peut provoquer la formation, l'anti-ichtyotoxine qui neutralise l'ichtyotoxine comme une base neutralise un acide, suivant les propres expressions de M. Camus (1). Dans d'autres expériences, M. Camus injecte sous la peau un mélange de sérum d'anguille normal et de sérum antitoxique provenant d'un animal immunisé par injections de petites doses successives. Or, l'injection de ce mélange est bien supportée.

Il n'est pas défendu d'espérer que de telles recherches pourraient trouver quelque application dans la thérapeutique du shock.

On pourrait objecter que même l'antitoxique découvert, il arriverait trop tard, la résorption du poison devant être avancée déjà, au moment de l'éclosion des symptômes du shock. Cela n'est pas sûr. En 1896, deux savants belges, Heymans et Masoin (de Gand), expérimentant sur le lapin avec le nitrile malonique, ont démontré qu'on peut sauver l'animal à n'importe quel stade de l'empoisonnement en lui injectant dans la veine marginale de l'oreille une solution d'hyposulfite de soude. C'est là le premier exemple d'antidotisme cellulaire. Certains poisons chimiques, capables de tuer à la dose de 6 à 7 milligrammes par kilogramme, peuvent donc être neutralisés, un certain temps après l'absorption; il peut en être de même pour la toxine chimique qui nous intéresse.

Il est possible, comme l'a dit le premier Sencert (au moins depuis le commencement de la guerre), que la transfusion du sang agisse autrement que par la restitution au sang d'éléments figurés, il est possible qu'elle agisse par les corps multiples issus des différents laboratoires de l'organisme; il est possible, ajoutons-nous, que certains soient comme les anticorps normaux contre les albumines altérées introduites dans le sang par le traumatisme; il est possible encore que s'expliquent de la sorte quelques succès donnés par les injections d'hypophyse ou d'adrénaline, il n'est peut-être pas exact de tout ramener à des phénomènes de vaso-motricité et de pression sanguine. Il n'est pas déraisonnable d'admettre qu'on puisse un jour découvrir les antitoxines des poisons chimiques issus des muscles contus et fatigués, et

(1) Communication verbale.

qu'une immunité ne puisse être établie pour certaines variétés de shock.

Ce sont là des hypothèses bâties elles-mêmes sur une hypothèse. Contentons-nous aujourd'hui de constater que l'étude plus précise du shock a déjà conduit à des résultats thérapeutiques appréciables dans le domaine de la chirurgie, ils n'excluent pas des espoirs plus vastes à réaliser dans d'autres domaines.

M. Potherat. — Je me garderais bien d'apporter un argument quelconque dans la thèse que soutient M. Quénu, sur la pathogénie du shock, j'en serais bien incapable. Mais au début de son exposé, M. Quénu a cité des opinions, et il les fait siennes, je crois, qui déclarent que le shock *immédiat* est exceptionnel si tant est qu'il existe. Je voudrais joindre mon opinion personnelle à cette manière de voir, et pour cela je vous demande la permission de rappeler un fait saisissant. Au début de cette guerre, les hasards de la campagne de mouvement, devant le Couronné de Nancy, avaient amené mon ambulance dans la bataille elle-même, et les blessés nous venaient quelques minutes après avoir été atteints. Plus de six cents blessés passèrent ainsi tout « frais » en quelques heures entre les mains de mes cinq aides, admirablement dévoués, et de moi-même. Ils furent pansés, chargés et évacués sans retard. Aucun de ces blessés ne présentait de phénomènes de shock, et pourtant un grand nombre étaient grièvement blessés ; il était tels d'entre eux qui montraient leur bras blessé, et à l'examen direct on voyait que ce membre ne tenait plus que par quelques lambeaux de chair ou de peau, et qu'un coup de ciseaux faisait tomber simplement. Tel autre avait un membre inférieur fracassé, avec vastes délabrements des chairs. Le sang coulait si abondamment qu'on pouvait le cueillir avec une cuvette sur la toile du brancard qui avait rapporté le blessé, et cependant ces blessés n'étaient pas shockés. Et cela continuait pendant un temps assez long, car, lorsque au bout de 2 heures et demie, nous dûmes reculer sous la pression du combat, ceux des blessés qui n'avaient pas encore été évacués avaient gardé toute leur présence d'esprit, reconnaissant notre départ imminent, réclamant leur évacuation et nous vîmes des blessés se lever et marcher sur un membre, l'autre étant gravement atteint, pour gagner plus vite la charrette lorraine qui devait les emmener. En fait, aucun d'eux ne resta sur le pré où ils avaient été couchés, et tous purent être évacués malgré la gravité des blessures, et sans que nous ayons constaté, dans ces premiers instants après la blessure, les phénomènes du shock, que j'ai vus si souvent plus tardivement et dans de multiples circonstances, sur différentes parties du front. C'est ce qui

m'a fait saisir la circonstance qu'offrait le rapport de M. Quénu, pour vous apporter cette opinion personnelle, née au contact immédiat de faits patents et nombreux.

---

*A propos des accidents de l'anesthésie chloroformique et de l'anesthésie médullaire.*

M. Paul Reynier. — A l'avant-dernière séance, notre collègue M. Faure a violemment accusé le chloroforme d'être la cause d'accidents mortels. N'étant pas présent, j'avais, à la dernière séance, demandé la parole, pour mettre au point cette question qui me tient au cœur, et qui, depuis de longues années, fait le sujet de mes études.

Notre président m'a demandé de remettre à la prochaine séance cette communication, c'est ce qui vous explique pourquoi je la fais aujourd'hui si tardivement.

Voici, en effet, les paroles qu'a prononcées M. Faure, et que je relève dans le compte rendu de la séance :

« J'ai, dit M. Faure, la conviction, d'après ce que j'ai vu et entendu depuis la guerre, que les accidents mortels par le chloroforme sont d'une fréquence alarmante, et qui dépasse de beaucoup les chiffres que l'on a coutume de citer partout, et qui ne reposent sur rien, l'immense majorité des cas de mort n'ayant pas été publiés, et restant ignorés de tous, en dehors de ceux qui y ont assisté. »

Ces paroles sont graves, et jettent un discrédit sur cet admirable anesthésique, qu'est le chloroforme, et auquel nous devons la transformation de la chirurgie. Or, ce discrédit est-il justifié?

Pour ma part personnelle, je ne le crois pas. Car s'il y a des accidents aussi nombreux, que l'affirme M. Faure, je regrette de le dire à mes collègues, ce n'est pas le chloroforme qu'il faut accuser, *mais ceux qui s'en servent* malheureusement trop souvent imprudemment, et sans se mettre en garde contre ses dangers.

Malgré tout ce que nous avons écrit, malgré tous les travaux de nos physiologistes, qui nous ont montré la cause des accidents et la possibilité de les éviter, nous voyons encore trop souvent donner le chloroforme *empiriquement*, soit avec la compresse, soit avec des appareils qui donnent une fausse sécurité, ayant été construits sans tenir comple des données scientifiques, et ne *permettant pas de faire à volonté varier le titre du mélange d'air et de chloroforme.*

Il faut également faire remarquer que dans l'armée le chloroforme est donné par des infirmiers ou des infirmières, que leurs occupations antérieures n'avaient nullement instruits à cet égard. C'est ainsi que dans mon service, à Bégin, j'ai vu un horloger, un bijoutier donner le chloroforme, ou des infirmières que le bon plaisir seul du médecin-chef avait sacrées chloroformisatrices. Dans ces conditions, que des accidents se produisent, rien d'étonnant. Ce qui surprendrait plutôt, c'est qu'il n'en arrive pas plus.

Mais, je ne crains pas de dire ici, m'appuyant sur mes travaux personnels, que de plus en plus la formule de Sedillot, avec nos connaissances nouvelles de physiologie anesthésique, devient la vérité, presque absolue, si on osait prononcer ce mot en médecine, où les accidents les plus imprévus peuvent être à craindre.

Le chloroforme pur et bien administré, et j'ajoute administré *en connaissance des lois physiologiques*, ne doit pas tuer. Or, qu'entend-on par bien administré? C'est ce que je vous demande la permission d'établir devant vous.

Nous condamnons d'une façon absolue l'anesthésie à la compresse, ou au masque simple. La compresse ne doit être employée qu'exceptionnellement, si on n'a pas un appareil à mélanges titrés, et en connaissance du danger qu'elle présente et des accidents qu'elle peut causer.

On ne devrait plus, en effet, donner le chloroforme qu'avec un appareil donnant réellement des mélanges titrés d'air et de chloroforme, et dont on peut changer le titre à volonté, au fur et à mesure que la pression artérielle du sujet diminue par l'action du chloroforme, comme je vais le dire. Car voici les lois qui régissent actuellement l'administration du chloroforme, lois que tout chirurgien doit connaître, et auxquelles il doit se conformer, sous peine d'engager, s'il ne s'y conforme pas, sa responsabilité.

La première loi est celle de Paul Bert : « *L'action des gaz et des vapeurs sur l'être vivant est réglée par leur tension partielle.* »

Paul Bert nous a en effet montré que l'intensité des phénomènes qui se déroulent dans l'anesthésie dépend de la quantité de chloroforme, qui entre dans le sang, et se trouve transplanté aux tissus. Or, dans les vaisseaux, la tension des vapeurs chloroformiques est en raison de leur tension dans l'atmosphère respiré, c'est-à-dire de la composition centésimale de cette atmosphère.

Avec un mélange déterminé l'organisme absorbe du chloroforme jusqu'à ce que sa tension dans le sang soit égale à celle du chloroforme dans l'air ambiant. Augmentez le titre du mélange, le chloroforme pénètre jusqu'à la saturation nouvelle du sang, correspondant à ce nouveau titre.

*Il importe donc de ne pas donner telle ou telle quantité de chlo-*

*roforme, mais la quantité d'air dans lequel le chloroforme est dilué.*

Or, comment avec la compresse pouvez-vous vous mettre à l'abri d'une tension exagérée de chloroforme dans l'air, se produisant parce qu'on applique un peu trop la compresse sur la bouche.

Il vous est également impossible de connaître le titre du mélange d'air et de chloroforme que vous donnez, et cependant il est important, comme vous allez le voir, de connaître exactement ce titre, et de le modifier.

Avec un mélange à 30 p. 100, c'est-à-dire 30 grammes de chloroforme dans 100 litres d'air, l'anesthésie se produit vite, mais le chien en expérience meurt en 3 minutes.

Avec un mélange à 20 p. 100, l'anesthésie est moins rapide, mais l'animal meurt au bout de 20 à 30 minutes.

Avec un mélange à 15 p. 100, la mort arrive au bout de 40 minutes.

Avec un mélange à 12 p. 100, la mort arrive au bout de 2 heures et demie.

Avec un mélange à 6 p. 100, le chien survit 7 heures.

Paul Bert n'avait expérimenté que sur le chien; quand on appliqua sa méthode des mélanges titrés à l'homme, on s'aperçut qu'il y avait de grosses différences individuelles, et que, lorsque tel était endormi et anesthésié avec un mélange à 12 p. 100, chiffre donné par Paul Bert, pour anesthésier, pour tel autre, il fallait un mélange de 14 et 15 p. 100, tandis que d'autres pouvaient être endormis et anesthésiés avec un mélange à 6 p. 100, et même à 4 p. 100, et auraient été tués par un mélange à 12 p. 100.

On s'apercevait, en même temps, que s'il fallait un mélange à 12 p. 100 pour obtenir l'anesthésie, on pouvait progressivement, sans que le sujet cessât d'être anesthésié, baisser le titre du mélange au fur et à mesure que la chloroformisation se prolongeait, quelquefois jusqu'à 4 p. 100, 2 p. 100.

Pourquoi ces différences individuelles? pourquoi un titre de mélange, qui serait dans l'impossibilité d'anesthésier le sujet, peut-il maintenir l'anesthésie, lorsque la chloroformisation dure depuis un certain temps? C'est ce que les recherches modernes ont fini par nous faire comprendre.

Paul Bert n'avait pas tenu compte, en effet, d'un facteur qui joue un très grand rôle : *la pression artérielle du sujet*, et sur lequel les travaux, en Allemagne, de Rosenfeld, de Klouka et de Dreser, et, surtout, en France, ceux de Tissot, attirèrent l'attention. Comme l'a montré Tissot, le chloroforme a une action déprimante sur la pression artérielle [du sujet endormi, et *cette*

*action croît régulièrement avec le chloroforme absorbé.* C'est à cette action du chloroforme sur la pression artérielle que sont dus les accidents.

Tant que sur le chien la pression artérielle ne descend pas au-dessous de 10 centimètres de mercure, aucun danger ne se manifeste. Si la pression tombe au-dessous, il y a des arrêts de la respiration. A 5 centimètres de mercure, la mort arrive par syncope cardiaque, se produisant par un fléchissement du cœur.

D'autre part, les faits cliniques, ceux que nous avons observés sur l'homme, nous montrent que la plus ou moins grande facilité à s'anesthésier, et le plus ou moindre danger que présente le chloroforme, *dépendent de la pression artérielle du sujet qu'on endort.*

Un homme à pression normale est endormi, comme l'avait dit Paul Bert, avec un mélange à 12 p. 100. Mais si le sujet a de l'hypertension, hystérique, alcoolique, on n'obtiendra l'anesthésie qu'avec 14 et 15 p. 100. Si c'est, au contraire, un ptosique, un hypotendu, avec 10, et si la pression était très diminuée, le pouls incomptable, comme dans les cas de shock, de lésion péritonéale, retentissant sur le pouls, hernie étranglée, appendicite, on obtiendra l'anesthésie avec un mélange à 4 p. 100, et même 2 p. 100.

C'est ce qui vous explique pourquoi, quand on se servait de la compresse, dans les cas de hernie étranglée, de shock, le malade mourait de la chloroformisation, tandis que nous pouvons les opérer aujourd'hui avec des mélanges faibles, sans leur donner de shock chloroformique, que vous aurez, je le répète, si vous n'employez pas les mélanges titrés.

Nous pouvons donc formuler cette loi, qu'on doit toujours avoir présente à l'esprit : « *La pression artérielle du sujet qu'on endort règle le titre du mélange d'air et de chloroforme, nécessaire pour obtenir ou maintenir l'anesthésie.* » Et on comprend aisément le danger qui existe à endormir les hypotensifs, les ptosiques, car, plus la pression du sujet est basse, plus il y a danger, si on ne se sert pas de mélanges faiblement titrés, de déterminer par l'anesthésie une chute de la pression artérielle, qui sera fatale : d'où les accidents que relève M. Faure, et qu'on aurait pu éviter.

Je ne peux mieux vous en donner la preuve qu'en citant ma dernière statistique, qui atteint le chiffre de 20.400 chloroformisations, sans un accident mortel. Et cependant, j'ai endormi des péritonites, dont le pouls était presque incomptable, et, au moment de la Marne, des soldats qu'on m'amenait presque exsangues.

Et si un seul accident mortel assombrit cette statistique, cet accident s'est produit tout à fait au début de mes essais sur les

mélanges titrés, et hors de ma présence. Comme je l'ai déjà fait remarquer, cet accident vient à l'appui de tout ce que je viens de dire. Je ne connaissais pas encore comme je la connais l'importance de cette pression artérielle. En mon absence, mon interne veut endormir un homme qui, à la suite d'un gros accident de chemin de fer, avait eu des syncopes cardiaques, deux ou trois fois répétées, dans son lit. Le chloroforme est donné par un nouvel externe, qui endort cet homme avec un mélange à 12 p. 100, et continue l'anesthésie sans changer le titre du mélange. Croyant l'opération finie, il cesse de chloroformiser. Pendant que mon interne fait les points de suture, le malade bouge ; mon interne demande qu'on redonne du chloroforme ; un autre externe prend l'appareil et donne le chloroforme au titre de 12 p. 100. La pression du malade avait été très diminuée par la première chloroformisation ; étant de nouveau endormi, avec un titre trop fort qui fait descendre la pression, déjà basse par la première anesthésie, il meurt.

N'est-ce pas là la démonstration de l'importance qu'il y a de tenir compte de la pression.

J'ai eu également deux menaces d'asphyxie, tenant à ce que le chloroforme donné par des personnes inexpérimentées, elles n'avaient pas relevé la mâchoire et laissé tomber la langue, continuant à donner le chloroforme, bien que le malade fût violet.

Dans tous les autres cas, l'anesthésie a été sans incidents, et cependant, trop souvent, comme je l'ai dit en commençant, le chloroforme était donné par des personnes étrangères à la médecine.

Je suis donc en droit de vous dire : servez-vous, comme sur le front anglais on le fait, d'appareils à mélanges titrés, dont on peut modifier le titre, et vous éviterez les accidents.

Mais, me dira-t-on, comme on me l'a dit à l'Académie de Médecine, si vous évitez les accidents immédiats de la chloroformisation, vous n'évitez pas les accidents tardifs, les lésions hépatiques et rénales, qui sont produites par le chloroforme.

Je connais ces accidents, et je ne les nie pas ; mais ils sont très rares, et ils ne se produisent que dans des conditions déterminées, que nous connaissons, et par suite ils peuvent de plus en plus être évités. Ces accidents, sur lesquels les travaux d'Aubertin et de Fiessinger ont, en France, attiré l'attention, ont été signalés par M. Quénu dans une communication à la Société de Chirurgie, communication, qui a été déjà l'objet d'une longue discussion. Mais, tout dernièrement, M. Quénu en reparlait, en exagérant les dangers, et M. Gley, appuyant la communication de M. Quénu, et l'exagérant encore, emporté par son sujet, dont il parlait théori-

quement, n'ayant endormi que des chiens, en était arrivé à en faire un tableau terrifiant et à conclure qu'à cause d'eux il fallait ne pas recourir au chloroforme, ne nous disant pas d'ailleurs par quoi il le remplaçait. Or, si j'en reparle aujourd'hui, c'est que je veux dissiper les ténèbres qui enveloppent cette question, et ne pas vous laisser sous l'émoi que la diatribe de M. Gley contre le chloroforme aurait pu vous causer.

Prenons en effet les expériences des différents expérimentateurs, qui se sont occupés de cette questiou.

Voici Aubertin et Fiessinger qui déclarent tous les deux qu'il y a une grande difficulté à produire chez les animaux des lésions, même minimes, hépatiques par une chloroformisation simple. « On ne peut y arriver, dit Aubertin, que par *intoxication prolongée.* » (Travail d'Aubertin et Menetrier sur la stéatose hépatique, *Soc. Méd. des Hôp.*, 6 novembre 1903.)

En effet, Aubertin obtient des lésions du foie en faisant par voie sous-cutanée des injections de chloroforme, qui arrive ainsi au foie par la circulation générale (*Thèse* de Paris, 1906).

Il fait encore des inhalations de chloroforme à un chien, répétées pendant 12 jours consécutifs; quand il sacrifie le chien, il ne trouve que des lésions, peu marquées, hépatiques, un peu de congestion du centre lobulaire et une légère infiltration discrète.

Doyon, Gaultier et Policard font absorber à un animal 50 centigrammes de chloroforme dans l'huile, *pendant un mois,* et ils déterminent une prolifération conjonctive hépatique très marquée (*Thèse* de Fiessinger, 1908).

Fiessinger (*Thèse* 1908) ne trouve aucune lésion chez des animaux soumis à des inhalations chloroformiques mortelles, et déclare qu'il faut, comme Doyon, Gaultier et Policard, PROLONGER considérablement l'anesthésie pour obtenir quelque chose. Une seule fois, sur un vieux chien ayant une sclérose rénale ancienne, une anesthésie de 35 minutes entraîna la mort tardive et le foie présenta de la nécrose (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 13 février 1909). C'est alors qu'il fait des *injections intraportales* de chloroforme; celui-ci, ainsi injecté directement dans le foie, détermine des lésions prédominant autour des ramifications de la veine porte.

Ne savons-nous pas que nous pouvons obtenir, avec des médicaments dont l'usage est courant, des lésions analogues sur le foie, sans que, cependant, les lésions résultant d'une intoxication nous empêchent de nous servir de ces médicaments; c'est ainsi que l'alcool, le naphtol, l'huile phosphorée injectés dans les veines donnent des lésions hépatiques.

Ces expériences ne prouvent donc qu'une chose, c'est qu'il faut

connaître les doses maniables du chloroforme, et ne pas en donner comme on donnerait du lait, au risque d'intoxiquer. Mais, n'en est-il pas de même pour la grande majorité des médicaments que nous employons, sachant très bien que si nous forcions la dose, nous tuerions?

Passons maintenant aux observations cliniques qu'on a recueillies, avec peine, dans tous les pays. J'en trouve 18, auquel j'en ajoute une que j'ai eu personnellement, ce qui fait 19 observations en tout. Or, beaucoup de ces observations sont incomplètes; l'autopsie manque, on n'a aucun renseignement sur la manière dont le chloroforme a été donné. On se contente de vous dire qu'il y a eu une grosse quantité de chloroforme absorbé, et que l'opération a été très longue.

Quelques-unes de ces observations sont discutables, et ceux qui les citent en conviennent eux-mêmes. Je vous donnerai, comme exemple, l'observation de Guibé.

Dans ce cas, il s'agissait d'un kyste hydatique du foie pédiculé. L'opération dure 1 h. 20. On est obligé de sectionner des adhérences épiploïques, de décoller l'estomac adhérent à la tumeur, de lier deux veines pyloriques, et une grosse branche de la veine porte, enfin de faire une section du tissu hépatique. Le malade meurt avec de l'ictère. Guibé lui-même se demande si on est en droit de mettre cet ictère sur le compte du chloroforme.

Il en est de même d'une observation de Lermoyez, qu'Aubertin cite au début de son travail. Dans ce cas, il s'agit d'une femme, qu'on a déjà opérée d'une salpingite, qui a des écoulements d'oreille depuis longtemps, qui a des douleurs violentes dans la tête, et qu'on opère pour lui faire une trépanation mastoïdienne. L'anesthésie dure une heure et demie, 45 grammes de chloroforme. Elle meurt, et on trouve un foie muscade gros et mou, mais en même temps une méningite séreuse, et Aubertin lui-même écrit : on ne peut affirmer que la malade soit morte exclusivement du fait de l'insuffisance hépatique.

Je pourrais vous citer d'autres observations aussi discutables. Quoi qu'il en soit, on peut, avec Aubertin, diviser ces observations en deux catégories :

Dans la *première catégorie*, se trouvent les cirrhotiques dont le foie était malade antérieurement, soit par le fait de l'alcool, soit par des altérations anciennes du foie, des stéatoses latentes de Gilbert et Ballet.

Il en était ainsi d'un malade de Lecène, charretier de cinquante-quatre ans, grand buveur, difficile à endormir. Pour un redressement de fracture de jambe, on use le chiffre énorme de 100 grammes de chloroforme : le malade meurt de lésions hépatiques.

Il en sera de même pour un malade que j'opère d'appendicite et qui avait une cirrhose ancienne, que j'avais méconnue, qui était la cause des troubles qu'il avait présentés, et dont, à tort, j'avais accusé l'appendice. Celui-ci était toutefois adhérent. Le malade est difficile à endormir. L'opération dure vingt minutes. Il absorbe 20 grammes de chloroforme, néanmoins, il meurt avec ictère huit jours après. A l'autopsie, nous trouvons un foie tout petit, et des lésions peu marquées autour de la veine centro-lobulaire. Le chloroforme a été la goutte d'eau qui a fait déborder le verre.

*Dans la deuxième catégorie*, on trouve des sujets jeunes, chez lesquels l'opération a été très longue, plus ou moins laborieuse, avec une absorption très grande de chloroforme. Dans deux cas, il s'agit de *genu valgum*, dans les autres d'appendicite.

Il semble donc que là, nous avions affaire à des ptosiques, à circulation lente; chez les uns, une forte dose de chloroforme ayant été donnée, celle-ci ne s'est éliminée que très lentement. J'ai déjà montré le danger d'opérer des ptosiques et les *genu valgum*. Quand je donnais le chloroforme à la compresse, c'étaient ces malades qui donnaient lieu aux accidents les plus fréquents, et dont le réveil était le plus lent.

Or, que conclure de ces observations?

Pour ceux qui rentrent dans la *première catégorie*, dont le foie est suspect, le chloroforme devient dangereux, et on doit le remplacer par un autre anesthésique moins nocif, tel que l'éther. C'est à cette conclusion que s'était rallié M. Quénu, il y a longtemps, et nous y avons souscrit, comme nous y souscrivons aujourd'hui. Pour les malades de la *seconde catégorie*, leurs observations nous montrent surtout le danger qu'il y a pour eux d'absorber trop de chloroforme, ce qui arrive avec la compresse, ou avec ces appareils sans graduation réelle, et ce qu'on évite avec les appareils à mélanges titrés, qui donnent le minimum de chloroforme; une anesthésie d'une heure consommant à peine 15 grammes de chloroforme.

Nous pouvons donc dire, comme nous l'avons énoncé plus haut, que ces accidents tardifs peuvent et doivent être évités, et qu'on a tort d'en faire un épouvantail.

Un mot enfin, en finissant, à propos de ce qu'on a dit sur l'anesthésie médullaire. J'ai le regret de ne l'avoir jamais employé, ne voulant pas faire aux autres ce que je ne voudrais pas qu'on me fît; mais j'ai vu mes assistants, Savariaud et Chifoliau, l'employer, et j'ai pu suivre leurs malades.

Cette anesthésie, d'après ce que j'ai vu, a ses dangers, et je ne

saurais admettre l'opinion de M. Riche, qui compare les accidents, que ses malades ont éprouvés, à ceux qu'un jeune collégien peut éprouver quand il fume une pipe pour la première fois. Je dirai à M. Riche qu'il a eu la chance de n'assister qu'au début des accidents, car ils peuvent se terminer beaucoup plus tragiquement; et il me semble intéressant de vous en signaler un cas, en même temps de vous montrer quelle en est la thérapeutique.

M. Savariaud avait anesthésié une malade à la cocaïne médullaire; il avait fini son opération à midi et demi. Je suis rappelé, le jour même, dans mon service, pour une malade, et je passe à quatre heures près de la malade de Savariaud. La surveillante attire mon attention sur elle, me disant qu' « elle ne va pas, qu'elle se refroidissait et respirait à peine ». Je m'approche du lit et je vois, en effet, cette femme très pâle, insensible, ne parlant pas, respirant à peine, lorsque cette respiration s'arrête sous mes yeux. Le cœur battait encore faiblement : je me mets immédiatement à faire la respiration artificielle ; sous l'influence des mouvements, la respiration se faisait; si j'arrêtais les mouvements des bras, la respiration cessait. Pendant 20 minutes, je fis cette respiration, en même temps que je faisais faire des injections d'éther et d'huile camphrée. Sous l'influence de cette médication, la respiration se rétablit peu à peu, et au bout d'une demi-heure, je pouvais quitter la malade.

Or, si j'avais eu recours à cette thérapeutique, c'est que j'avais vu les mêmes accidents survenir à la suite d'une piqûre d'héroïne trop forte chez une malade que j'avais opérée d'appendicite. Une demi-heure après l'injection, cette malade perdait connaissance, et la respiration s'arrêtait, le cœur continuant également à battre. Comme j'arrivais à ce moment dans la chambre, je fis là la respiration artificielle, pendant une demi-heure environ ; dès que j'arrêtais mes mouvements, la respiration ne reprenait pas, et ce n'est qu'au bout d'une demi-heure que le rythme respiratoire se rétablit normalement.

L'héroïne, comme la stovaïne, comme la cocaïne, donnée à doses trop fortes, et peut-être comme la nicotine, dont parlait M. Riche, arrêtent tout réflexe, plongent le malade dans un état lipothymique avec arrêt respiratoire et le fait mourir comme une lampe sans huile, la respiration devenant de plus en plus faible, et cessant. Quand on arrive à temps, la respiration artificielle, comme je vous l'ai montré, est le remède héroïque.

Il m'a semblé intéressant de vous parler de ces faits, qui ne sont pas encore connus.

Or, de tous ces stupéfiants, la novocaïne, que j'ai fait connaître

ici, en France, est sans conteste le moins dangereux, et doit remplacer cocaïne et stovaïne, pour l'anesthésie médullaire. Si, en effet, pour tuer un animal, il faut 5 centigrammes de cocaïne par kilogramme, il faudra, pour tuer, 7 centigrammes de stovaïne par kilogramme, et la dose énorme de 40 centigrammes de novocaïne.

Nous avons donc, dans la novocaïne, un anesthésique de tout repos qui, dans l'anesthésie médullaire et régionale, doit remplacer la cocaïne et la stovaïne.

---

### *De la suppression du pansement dans les plaies chirurgicales.*

M. Coville, *correspondant national.* — Je viens d'avoir connaissance de la communication de M. Phocas sur *la suppression totale du pansement dans les plaies chirurgicales.* Si j'avais assisté à la séance j'aurais rappelé qu'il y a une dizaine d'années au moins j'ai publié sur ce sujet, dans *La Presse Médicale*, un court article dans lequel je préconisais la suppression de tout pansement et son remplacement par le port d'une chemise stérilisée à la suite des opérations sur le tronc, les membres supérieurs et la région génitale. J'avais été amené à cette pratique dans mon service d'enfants par la difficulté que l'on éprouve à maintenir propre le pansement des jeunes opérés de hernie ou d'ectopie testiculaire. Depuis cette époque j'ai généralisé l'emploi de la chemise stérilisée, et mes opérés les plus sérieux tels que les gastrectomisés, les hystérectomisées ne sont pas autrement pansés dans mon service. Je ne suis certainement ni le premier, ni le seul à avoir agi de la sorte; il n'est donc pas question de priorité; mais si ce point est discuté, je crois qu'il serait bon qu'on sût que telle est ma pratique depuis au moins dix ans, qu'elle a par conséquent l'épreuve du temps, et que j'en ai toujours été satisfait. Je suis d'ailleurs tout à fait d'accord avec M. Phocas sur la nécessité d'une hémostase parfaite et d'un affrontement rigoureux des lèvres de la plaie pour obtenir un bon résultat. C'est l'évidence même.

---

### *A propos de la cranioplastie.*

M. Victor Pauchet (d'Amiens), *correspondant national.* — Dans une des dernières séances de la Société de Chirurgie, Lecène a préconisé un procédé de cranioplastie dans lequel la perte de substance est comblée par un volet ostéo-périostique pris sur la

surface cranienne au pourtour même de la perte de substance; ce volet est rabattu sur la brèche après avoir décrit un demi-cercle, de telle façon que sa face, primitivement cutanée, devient profonde, et au contact de la dure-mère. Le lambeau est taillé de trois côtés. Le 4e côté qui correspond au voisinage de la perte de substance n'est pas incisé; il constituera une charnière périostique par laquelle se nourrira le copeau. La face superficielle du périoste, qui devient profonde, ferme l'orifice ; la face diploïque est superficielle et, si elle tend à proliférer, ce ne peut être que vers les téguments.

J'ai eu recours, une dizaine de fois, à ce procédé qui ne m'a donné que des succès. Je l'avais vu appliquer par Mayet, à l'hôpital Saint-Joseph.

Or, ce procédé de retournement d'un lambeau ostéopériostique ne peut être attribué à Muller et Kœnig, comme le pense mon ami Lecène. Le procédé Muller-Kœnig, déjà préconisé par Cazin depuis la guerre, a d'ailleurs été inventé par Ollier. Il consiste (1) à prendre au voisinage de la perte de substance un lambeau à la fois *cutané*, *fibreux*, *périostique et osseux* ; l'os encore adhérent à la peau est dédoublé dans la zone du diploé ; le lambeau qui résulte est réappliqué sur la perte de substance cranienne, grâce à l'élasticité du pédicule formé de parties molles. Il n'y a pas retournement, mais glissement d'un opercule ostéopériostique et cutané. Le lambeau est maintenu en place par une suture avec les téguments voisins. Dans ce procédé, la face diploïque de l'os s'applique sur la dure-mère. Il peut donc se produire de ce côté des néoformations osseuses qui pourront devenir l'origine de compressions.

L'idée première de la méthode du volet ostéopériostique, dont parle Lecène, se trouve dans Hoffmann, en 1892, puis dans les travaux de Molkowitsch et de Lysensko, en 1895, enfin dans Von Hacker qui l'appliquaient aux petites pertes de substance, se servant surtout d'une lame de périoste doublée ou non d'un peu de tissu osseux.

Righetti décrit cette méthode dans un important mémoire paru dans la *Clinica chirurgica* du 31 décembre 1912. Dans sa technique le lambeau uniquement ostéopériostique, pris sur l'un des côtés de l'orifice, est taillé *à distance*, de façon à ce que la portion osseuse qui double le périoste ne confine pas immédiatement au rebord osseux de la perte de substance. Il y a bien rabattement d'un couvercle ostéopériostique, mais plutôt transplantation de la lame qui reste attachée par un lambeau périostique

(1) Voir Mauclaire : *Chirurgie du crâne.*

au bord de la perte de substance. C'est par ce grêle pédicule, long de 1 centimètre, que doit se nourrir le greffon.

En février 1916, Mayet présente à l'Académie de Médecine, par l'entremise de M. Bazy, le procédé dit « à charnière » dont voici la technique :

Le cuir chevelu est incisé et rabattu en larges lambeaux afin de découvrir la perte de substance et la zone cranienne voisine. L'opérateur taille avec le ciseau et le maillet un copeau à la lisière de la brèche libérée ; *ce dernier n'est pas seulement ostéopériostique, mais il comprend aussi l'aponévrose et parfois quelques fibres musculaires* superficielles dans les régions péricraniennes qui en possèdent ; ce doublement du périoste facilite la taille de l'os dont la lame superficielle parfois mince reste soutenue par des plans fibreux solides ; elle a ainsi moins de tendance à se fragmenter. Au lieu de tailler, comme Righetti, un lambeau osseux à 1 centimètre du trou cranien, Mayet le taille sur le rebord osseux même. Le procédé Righetti assure la nutrition du copeau osseux par un mince pédicule périostique ; le procédé Mayet assure cette nutrition en utilisant le point où le périoste se continue avec les tissus fibreux qui recouvrent le rebord de la brèche cranienne.

L'attache fibropériostique est épaisse et vascularisée ; elle n'est pas flottante comme la lame de périoste du Righetti, c'est une *charnière*. Le lambeau bien calé par un catgut placé en pont pourra résister aux mouvements pulsatiles du cerveau et même réduire les hernies cérébrales.

Il est inutile de faire la suture du périoste du volet avec celui des bords de la perte de substance. Quelques coups de rugine relèvent le périoste sur les bords de la plaie osseuse, l'opérateur insinue les bords du copeau sous cette couronne ; il passe en anse un seul fil de catgut chromé dans les tissus fibreux voisins ; ce fil appuie sur le centre du lambeau rabattu qu'il applique contre le cerveau.

Mayet a montré (*Paris chirurgical*), par une série de radios, que non seulement le greffon osseux vit, mais que l'épaisseur de l'*os augmente*. C'est une *prothèse par couvercle vivant*. Notre collègue Mayet attache une grande importance au rôle nutritif de la charnière périostique. Il a raison, car ladite charnière est bien vascularisée et le lambeau osseux bien étoffé ; la lame osseuse reçoit donc ses éléments nutritifs du pédicule seul. Mais par suite d'une technique imparfaite, ce pédicule périostique m'a, dans deux cas, paru « anémique » ; alors le procédé n'est plus une « plastique », mais une greffe prélevée au pourtour du trou cranien, au lieu d'être prise sur un autre point du corps, comme sur la jambe ou le gril costal. Cette prise du greffon à distance est plutôt

recommandable au chirurgien qui opère sous anesthésie locale; la taille du lambeau osseux cranien, avec le ciseau et le maillet, est sinon douloureuse, du moins désagréable au patient. La même opération exécutée sur le tibia laisse l'opéré indifférent à l'opération. Delagenière a décrit admirablement, il y a quelques mois, à la Société de Chirurgie, la technique de ces greffes ostéopériostiques prélevées sur le tibia.

---

## Communications.

*A propos du traitement des fractures par projectiles de guerre,*

par MM. H. ROUVILLOIS, correspondant national,
et GUILLAUME-LOUIS.

(Travail de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 2.)

La thérapeutique chirurgicale des fractures n'a pas échappé à l'évolution qu'a subie le traitement des plaies de guerre en général. Justement effrayés par les résultats déplorables qu'avait donnés au début la méthode abstentionniste, les chirurgiens ont traité les plaies osseuses par de larges débridements permettant de nettoyer tout le foyer de fracture, et par des pansements répétés avec les antiseptiques les plus divers. Devant la longueur du traitement et l'inconstance des résultats ils se sont demandé si la chirurgie aseptique ne pouvait pas reprendre ses droits imprescriptibles, et si une fois enlevés les tissus souillés et infectés, une fois curettées les cavités osseuses, il n'y avait pas indication à refermer la plaie. Les essais se sont multipliés avec succès, mais il y a danger à aller trop loin. La question est d'importance et a besoin d'être précisée.

C'est pourquoi nous avons estimé devoir exposer à la Société de Chirurgie ce qu'une expérience vieille de trois ans nous a appris en cette matière à l'Auto-chir. n° 2.

Nombreuses, en effet, ont été les fractures que nous avons eu à soigner, mais d'ores et déjà nous pouvons établir une distinction entre nos observations. De fait, celles-ci sont de deux ordres et correspondent à deux périodes chronologiques différentes. Dans les unes nous n'avons jamais essayé de suturer la plaie après intervention; dans les autres nous avons tenté soit la suture immédiate, soit la suture primo-secondaire. C'est ce dernier groupe qui nous intéressera surtout; c'est lui qui pose toute la série des

problèmes encore à l'ordre du jour. C'est sur lui que nous voulons insister, et dont nous pourrons tirer les meilleures conclusions sur le traitement des fractures tel que nous le comprenons actuellement.

La thérapeutique chirurgicale des fractures de guerre ne saurait être établie en une formule univoque. Toutes les fractures ne sont pas les mêmes et ne posent pas les mêmes indications de traitement. Non seulement l'étendue du fracas osseux, mais encore l'existence ou même la possibilité d'une infection du foyer crée des variantes. A ce titre nous admettrons trois ordres de lésions osseuses :

1° *Les fractures par balle ayant traversé le membre en séton;*
2° *Les fractures par éclat d'obus sorti ou retenu;*
3° *Les grands fracas osseux.*

1° *Fractures par balle.*

Ce sont les lésions qu'on connaissait autrefois et que l'un de nous a pu bien étudier au Maroc. Il s'agit là de plaies dont les orifices d'entrée et de sortie sont de dimensions relativement étroites. Les parties molles (muscles, tendons, aponévroses) ne présentent pas un foyer d'attrition très étendu. Il n'y a pas de lésions vasculo-nerveuses. Enfin, même si la fracture est comminutive, les esquilles sont restées groupées ou adhérentes par leur membrane périostée. La plaie est aseptique; c'est presque une fracture fermée.

Ici le traitement est simple; tout se borne à panser aseptiquement la plaie des parties molles et, sous contrôle radioscopique, à réduire et à immobiliser la fracture en attitude correcte.

2° *Fractures par éclat d'obus.*

Il n'en va plus de même quand *il y a fracture par éclat d'obus.* Ici tout le danger est dans l'infection possible. L'éclat a entraîné avec lui des débris vestimentaires ou d'autres corps étrangers. La plaie, simplement souillée ou contaminée dès le début, peut s'infecter ensuite. Dans le foyer d'attrition musculaire ou de nécrose tissulaire, dans les cavités médullaires ouvertes les anaérobies trouvent un excellent milieu de culture. Les aérobies leur font le lit, et tous ces éléments pathogènes ne demandent qu'à se développer ou qu'à exalter leur virulence si on ne s'y oppose pas. Ici donc, le premier acte devra être *un acte chirurgical* et cette intervention aura pour but d'exciser tous les tissus souillés, de mettre largement à jour le foyer de fracture, de le nettoyer complète-

ment et d'arrêter l'infection dans son éclosion : c'est essentiellement l'acte chirurgical, banal aujourd'hui dans le traitement de toute plaie de guerre en général.

Mais ici, il n'y a pas seulement une plaie des parties molles; il y a une lésion osseuse et c'est précisément l'existence de ce dégât osseux qui nécessite une attention spéciale. En général, on est en présence d'une fracture comminutive avec esquilles plus ou moins nombreuses, plus ou moins longues : quelle conduite tenir?

La question a été très discutée : à l'heure actuelle elle semble à peu près résolue. La plupart des chirurgiens s'accordent à n'enlever que les esquilles libres et c'est du reste un conseil donné depuis longtemps dans l'enseignement de la chirurgie de guerre au Val-de-Grâce.

Pour notre part nous n'avons jamais pratiqué d'esquillectomie totale primitive et nous pensons que celle-ci, si elle facilite la désinfection chimique du foyer de fracture, a l'inconvénient grave d'exposer à la pseudarthrose. Nous respectons toutes les esquilles adhérentes, toutes les esquilles longues dont l'ablation constituerait souvent une perte de substance irréparable. Quand nous avons été obligés d'enlever des fragments osseux nous avons toujours pratiqué une esquillectomie sous-périostée. Les esquilles laissées en place deviennent de véritables tuteurs aidant à la formation du cal et dirigeant la prolifération osseuse; nous en avons de nombreux exemples. Certes on peut objecter que ces fragments osseux laissés en place sont susceptibles de s'infecter, de devenir de véritables séquestres entretenant la suppuration, alimentant des fistules souvent interminables; mais il est toujours temps d'intervenir secondairement, d'aller chercher ces esquilles nécrosées. Dans toute fracture de guerre, dont l'évolution n'a pas été rigoureusement aseptique, nous pouvons donc admettre une première phase de consolidation et une deuxième d'ostéite; celle-ci comporte un traitement propre.

Avec l'ablation des esquilles tout n'est pas fini. Il importe encore de curetter la cavité médullaire, car cette moelle souillée, d'aspect noirâtre, est un danger. Il faut encore régulariser à la pince-gouge les extrémités osseuses pointues qui sont des menaces pour les vaisseaux, pour les nerfs, voire pour les muscles. Nous terminons par un lavage à l'éther.

Et alors se pose une question. *Faut-il réunir? Faut-il tenter la suture primitive, ou plus simplement quelles sont pour nous, dans les fractures de guerre, les indications de la réunion immédiate?*

Il est évident que dans toute plaie de guerre la réunion primitive est l'idéal et nous avons déjà eu l'occasion d'en exposer les

conditions à la Société de Chirurgie. En ce qui concerne plus spécialement les fractures, la suture immédiate permet de transformer en lésion fermée une lésion ouverte, ce qui modifie du tout au tout le pronostic. Malheureusement elle n'est pas toujours réalisable et, ici plus que dans toute autre plaie, elle a des contre-indications.

Celles-ci sont d'abord tirées du temps écoulé depuis la blessure. Après douze heures les agents pathogènes ont eu le temps de produire leur œuvre, la plaie n'est plus simplement souillée, elle est infectée. Réunir pourrait être dangereux, car, enfermés en cavité close, les microbes exaltent leur virulence; ils trouvent dans le foyer osseux, dans la moelle saignante ou les hématomes un excellent milieu de développement. Dès lors, le risque à courir est gros. Certes nous avons pu nous-mêmes, après un laps de temps atteignant 16 heures, réussir des sutures primitives. Mais cette conduite n'est pas à conseiller et, après 12 heures, il faut toujours savoir se méfier. En outre, dans certains secteurs, comme celui de la Meuse, les infections semblent éclore plus vite; il y a sans doute des raisons tenant au terrain, il faut les connaître pour être encore plus circonspect. C'est ainsi que pendant notre fonctionnement actuel, nous n'avons pu réussir dans de bonnes conditions qu'un nombre restreint de réunions primitives comparativement aux succès que nous avions obtenus ailleurs.

D'autre part, le caractère même des lésions soit osseuses, soit musculaires, soit surtout vasculaires peut être une contre-indication à la réunion. Pour cela les fractures très comminutives ne doivent être fermées qu'avec circonspection. C'est ainsi encore que quand le foyer d'attrition musculaire est très étendu, surtout dans les régions comme la cuisse où les masses charnues sont épaisses, on n'est jamais très sûr d'avoir enlevé tous les tissus souillés. De même l'existence d'une lésion vasculaire est une contre-indication presque absolue à la suture primitive. Et ceci est surtout vrai pour le membre inférieur, en particulier pour le mollet dont les plaies demandent à être surveillées de très près quand il y a une lésion des artères tibiales. En ce cas, la gangrène vasculaire est très fréquente et les muscles frappés de mort sont le meilleur aliment des anaérobies.

Enfin, l'existence de plaies multiples, si fréquentes dans la guerre actuelle, doit être considérée comme une véritable contre-indication à la suture primitive. Chez un de nos blessés, ces plaies multiples ont été le point de départ d'une suppuration qui nous a obligés à désunir la plaie suturée.

Lorsque ces contre-indications n'existaient pas, nous avons pu essayer et réussir des réunions primitives dans les fractures,

mais ces sutures nécessitent une technique rigoureuse et soigneusement réglée. La condition nécessaire du succès est ce nettoyage mécanique complet sur lequel nous nous sommes déjà expliqués. L'un de nous, avant d'intervenir, imbibe la plaie d'alcool-éther qui joue le rôle d'agent fixateur microbien et d'une solution de Lugol. En outre il importe d'assurer une hémostase parfaite, d'éviter de laisser des espaces morts et pour cela, souvent, il sera nécessaire de fermer en plusieurs plans. En certaines circonstances nous avons avantageusement employé soit un corsetage, avec une large bande de leucoplaste enveloppant presque toute la circonférence du membre, soit des crins profonds serrés sur un lit de compresses.

Nous n'avons jamais pratiqué primitivement d'ostéosynthèse métallique et la suture primitive d'une fracture s'est, somme toute, résumée pour nous en une réunion des parties molles en un ou plusieurs plans.

Ici aussi, comme toujours, le contrôle bactériologique est indispensable. C'est le laboratoire qui nous renseigne sur l'évolution de la plaie et qui nous avertit du danger imminent. Cette surveillance au microscope est un élément nécessaire du succès. Comme l'ont fort bien montré les recherches de Tissier, la clinique ne saurait suffire à nous donner des indications et pourrait très souvent prêter à des interprétations fausses.

Le jour de l'intervention nous pratiquons un prélèvement et les jours suivants, entre 2 crins, nous aspirons soit le liquide de suintement, soit la sérosité, soit même le pus. L'examen de ces divers liquides nous dit s'il y a infection, et dans ce cas quelle est la nature de la flore microbienne.

Dans les cas favorables l'évolution de la plaie est aseptique. Les crins ou les agrafes sont enlevés au 11e jour et la fracture reste fermée, ce qui simplifie singulièrement l'avenir.

En d'autres circonstances, on est obligé de désunir partiellement, soit qu'il se soit produit un hématome, soit qu'il se développe une infection légère (staphylocoques, entérocoques ou même anaérobies purs). Même ainsi, le pronostic ultérieur est très modifié et la fracture aura tiré un gros bénéfice de ces réunions partielles. C'est un résultat qu'il nous a été donné souvent de constater.

Enfin, dans un troisième ordre de faits, malgré tous les soins qu'on aura mis à essayer de stériliser la plaie, une infection importante est apparue (streptocoques ou staphylocoques associés à des anaérobies). Il y a du pus : il faut ouvrir et drainer. Il y a lieu alors d'utiliser la stérilisation chimique de la plaie. C'est cette stérilisation chimique qu'il faudra encore employer quand existera

à la réunion primitive une des contre-indications exposées plus haut. Dans de telles conditions, il faut tout mettre en œuvre pour arriver soit à une réunion retardée, soit à une réunion secondaire ou plutôt à un rétrécissement progressif de la plaie. Car il importe de s'entendre : très rapidement, il se fait des adhérences de la peau aux tissus profonds, très rapidement, les tissus deviennent friables et coupent dès qu'on essaie de passer des crins. C'est pourquoi nous préférons rapprocher peu à peu les bords de la plaie comme nous le dirons plus loin.

Pour stériliser le foyer nous avons employé soit la liqueur de Dakin, soit la solution de savon, soit les pansements quotidiens au chlorure de magnésium suivant la formule de Delbet. Nous ne voulons pas, pour l'instant, discuter les avantages et les inconvénients des antiseptiques et des cytophylactiques, les uns et les autres ont leurs partisans et leurs fidèles. Il y aurait lieu, cependant, de savoir si telle ou telle méthode n'est pas plus directement applicable à telle ou telle infection. C'est une étude que nous avons entreprise; elle est longue, elle demande des examens nombreux et des contrôles fréquents, nous aurons l'occasion d'y revenir.

Quoi qu'il en soit, on suit par des prélèvements répétés tous les deux jours, avec examens directs et surtout examens culturaux, les variations de la courbe microbienne. Dès que celle-ci sera nettement descendante, il sera indiqué de rapprocher les parties molles soit avec un corsetage, soit par des bandelettes de leucoplaste. Nous employons volontiers le corsetage en comprenant la moitié ou les deux tiers de la circonférence du membre, de façon à réunir non seulement les plans superficiels, mais encore à reconstituer la situation anatomique normale des organes. Cette façon de procéder évite soigneusement les espaces morts, et a l'avantage de ne léser et de ne couper aucune fibre musculaire, ce qui est fatal à la suite de l'application de fils musculaires profonds.

### 3° *Grands fracas osseux.*

Ici, on est en présence de très gros dégâts : les muscles sont déchiquetés, les tendons sont arrachés, les nerfs ou les vaisseaux sont coupés, les os sont broyés. On ne saurait songer à conserver ce membre. Mais le plus souvent le blessé est avant tout un shocké : il faut d'abord le remonter, relever la pression sanguine par des injections de sérum et d'huile camphrée méthodiquement pratiquées et quand l'état général aura alors retrouvé un semblant d'équilibre, on amputera en plein foyer.

En d'autres circonstances, l'état général du blessé étant assez

bon, il nous a été possible de faire d'emblée une amputation régulière, de suturer les lambeaux, et nos blessés ont cicatrisé en 15 jours. Mais il s'agit là de faits d'exception qui ne sauraient être érigés en règle.

Faut-il ajouter que nous avons été extrêmement sobres de ces amputations, que nous ne les avons pratiquées que lorsque nous a été bien démontrée toute impossibilité de conservation, soit que le levier osseux fût irréparable, soit que la vascularisation et l'innervation fussent définitivement compromises.

Traiter une fracture de guerre, cela consiste non seulement à prévenir l'infection ou à stériliser la plaie, mais encore à réduire les fragments osseux et surtout à les immobiliser en bonne position. C'est d'une immobilisation parfaite et précoce que dépend tout l'avenir fonctionnel du blessé. C'est elle qui empêche les interpositions musculaires et qui constitue le meilleur des antiphlogistiques. Aussi, convient-il de donner tous ses soins à cet appareillage immédiat des fractures, le seul qui doit nous occuper ici.

En général, nous n'appliquons après l'acte opératoire qu'un appareil provisoire, car il importe de savoir si des accidents putrides n'apparaîtront pas, nécessitant soit de plus larges débridements, soit même une amputation. Mais dès que la clinique et le laboratoire nous ont rassuré sur l'évolution de la plaie, nous substituons à l'appareil provisoire un appareil définitif.

La position des fragments est vérifiée sous l'écran; s'il y a des esquilles on leur donne une direction correcte. Dès que la coaptation fragmentaire est obtenue, nous appareillons la fracture, et cela, toujours sous le contrôle intermittent de la radioscopie.

Ici, pour nous, trois faits dominent :

1° Il y a une plaie et tout appareil employé doit permettre l'abord facile de cette plaie;

2° On doit pouvoir exercer sur les fragments osseux une extension soit continue, soit intermittente, seul moyen de lutter contre l'effort musculaire;

3° Il faut rétablir le plus tôt possible les fonctions du membre.

Pour atteindre ce triple but notre technique a été des plus simples, variable, bien entendu, suivant les cas et suivant le siège de la fracture.

Au membre supérieur, nous utilisons pour l'humérus le béquillon à attelles extensibles d'Alquier, excellent appareil qui a l'avantage de la simplicité, qui réduit et maintient parfaitement la réduction. Dans les fractures hautes, un dispositif spécial avec plaque thoracique permet le maintien en abduction. Nous pensons, quoi qu'en dise Alquier, que cette situation n'est pas indifférente

à une bonne coaptation des fragments. Aussi bien elle s'explique anatomiquement et physiologiquement.

Pour l'avant-bras, nous employons des colliers plâtrés placés au-dessus et au-dessous de la plaie et réunis par des attelles métalliques extensibles. L'avant-bras est placé en supination.

En ce qui concerne le membre inférieur, notre but a été toujours de faire lever le blessé le plus tôt possible. Mais, avant cette période, que nous pouvons appeler ambulatoire, il existe une première phase, celle dans laquelle on doit maintenir les fractures infectées jusqu'à la chute de la température.

Dans ces conditions, les fractures de cuisse sont d'abord placées dans l'appareil à cadre d'Alquier qui réalise l'extension continue et permet facilement le pansement au lit même du blessé. Dès que l'état général est devenu meilleur, dès que nous pouvons enlever les fils s'il s'agit d'une suture primitive ou dès que la fièvre a disparu, s'il s'agit d'une plaie infectée, nous faisons lever le blessé, et pour cela nous appliquons l'appareil de marche de Delbet avec attelles jambières. Nous en avons obtenu toute satisfaction.

Pour les fractures de jambe, nous appliquons, au-dessus et au-dessous de la plaie, un collier plâtré et nous les réunissons l'un à l'autre par des attelles métalliques extensibles; en arrière nous plaçons une attelle en bois, articulée à deux tiges métalliques prises dans le collier plâtré supérieur. Comme dans les fractures de cuisse, dès que les conditions nécessaires à l'ambulation nous paraissent être réalisées, nous appliquons l'appareil plâtré de marche de Delbet.

Nous ne saurions entrer dans le détail de ces appareils qui sont tous connus. De-ci, de-là, nous y avons ajouté quelques modifications qui nous ont paru des améliorations, mais qui ne changent en rien les dispositions générales.

Dans cette étude, nous avons systématiquement omis de parler des fractures articulaires. La lésion concomitante d'une jointure nous paraît, en effet, apporter à la fracture une allure clinique propre. Le pronostic s'en trouve modifié, l'avenir fonctionnel du membre n'est plus le même. Les conclusions que nous avons tirées de ces cas, tant au point de vue clinique qu'au point de vue opératoire, feront l'objet d'un travail ultérieur.

---

*Traitement chirurgical des blessures des nerfs. Technique opératoire et résultats de 245 cas de sutures et de 113 libérations suivies par le Dr* TINEL, *chef du Centre neurologique de la IVe région* (1),

par M. H. DELAGENIÈRE (du Mans), correspondant national,

Médecin principal de 2e classe,
Chef du 2e secteur chirurgical de la IVe région.

I

Les lésions macroscopiques doivent être examinées au moment de la blessure et, plus tard, quand la plaie est cicatrisée et que les parties blessées du nerf ont présenté les modifications anatomiques consécutives à la blessure.

1° Au moment de la blessure, le nerf peut être sectionné et les deux extrémités se trouvent dans la plaie plus ou moins déchiquetées, mais avec une légère extravasation sanguine qui infiltre les faisceaux nerveux aussi bien sur le bout central que sur le bout périphérique.

Si le nerf est simplement perforé ou échancré, la continuité n'est pas interrompue, alors que physiologiquement la fonction peut l'être. On trouve toujours au niveau du traumatisme une ecchymose avec extravasation sanguine, ce qui amène un gonflement appréciable de l'endroit lésé.

2° Après la blessure, quand la plaie est cicatrisée et qu'on met le nerf à nu, les lésions peuvent se ramener à 4 types principaux:

Compression ou étranglement simple;

Enclavement dans le canal de fracture;

Interruption physiologique complète ou incomplète par un fibrome cicatriciel;

Interruption complète par section, avec ou sans perte de substance.

Au moment de la blessure nous avons vu qu'il n'existait du côté du nerf que des lésions de contusion et de section incomplète ou totale des tubes nerveux. Ces lésions amènent donc la section des cylindraxes ou leur compression dans les tissus cicatriciels. Au point de vue nerf, la lésion est acquise, elle se transformera simplement en fibrome pendant la cicatrisation de la plaie. Pour pratiquer une suture dans ces conditions, il faudra réséquer les par-

(1) Communication faite avec l'autorisation de M. le Directeur du Service de santé de la IVe région.

ties contuses comme nous allons voir qu'on doit réséquer les tissus cicatriciels qui interrompront la continuité physiologique du nerf.

En effet, tout nerf blessé, qu'il ait été perforé, échancré, sectionné avec ou sans écartement de ses extrémités, est, presque toujours, le siège d'un névrome et d'un pseudo-névrome. On désigne ainsi un renflement plus ou moins considérable qu'on trouve sur le trajet du nerf. Le névrome est constitué par la prolifération et le pelotonnement des fibres nerveuses régénérées, le pseudo-névrome par l'épaississement des enveloppes des nerfs, par l'infiltration hémorragique ou fibreuse du nerf, par la prolifération des éléments névrogliques. Le névrome se trouve sur le bout central du nerf (cylindraxes contournés et pelotonnés); le pseudo-névrome sur le bout périphérique. Tous deux forment obstacle à la régénération du cylindraxe; tous deux doivent être réséqués au cours de l'opération et les cylindraxes libérés mis en contact avec les tubes vides libérés du bout périphérique.

Ces conditions doivent être remplies pour assurer la réussite d'une suture, mais elles ne sont pas suffisantes.

Il faut, dans les cas de nerfs sensitivo-moteurs, autant que possible, faire la suture en orientant les faisceaux du nerf. Il est de la plus grande importance, en effet, que les faisceaux sensitifs rencontrent pour se régénérer les tubes sensitifs qui leur correspondaient. Pour les faisceaux moteurs le simple raisonnement permet d'en comprendre l'importance. A quoi pourrait en effet servir un cylindraxe moteur dans un tube sensitif? D'ailleurs, la plupart des résultats médiocres que nous avons obtenus paraissent dus à cette erreur de distribution des cylindraxes.

## II

La technique sera facile à déduire des considérations générales qui précèdent.

Au moment de la blessure, si la plaie est débridée, on doit rechercher le nerf ou les nerfs lésés et si on trouve une section complète ou presque complète, il ne faut pas hésiter à pratiquer de suite un avivement ou une petite résection suivis de suture du nerf. Ces sutures immédiates donnent d'excellents résultats, et un échec n'aurait aucune suite fâcheuse, car on pourra toujours pratiquer une résection secondaire plus tard, quand la plaie sera guérie.

Voyons maintenant l'intervention à froid quand la plaie est guérie et que l'interruption nerveuse est constatée et indiscutable.

Le nerf est recherché en pratiquant une incision classique pour

la recherche des nerfs. On le dissèque prudemment au-dessus et au-dessous de la lésion et on cherche à repérer au-dessus et au-dessous les portions de nerf qui doivent se correspondre pour éviter une mauvaise distribution des cylindraxes.

Quand la lésion est découverte on s'assure par une dissection minutieuse que le nerf n'est pas seulement comprimé dans sa gaine rétractée, par un cal ou par une cicatrice rétractile. Dans ces cas, une simple libération pourrait suffire. On cherche ensuite le névrome du bout supérieur, puis le pseudo-névrome du bout inférieur et, quand la résection est décidée, on voit si après résection les deux bouts du nerf pourront être mis en contact.

On résèque alors avec des ciseaux bien tranchants les parties malades du nerf en faisant cette section progressivement par tranches successives en partant du centre de la lésion et se rapprochant des portions saines du nerf. Celles-ci sont reconnaissables aux petites saillies que font les faisceaux de tubes nerveux, quand on les presse entre les doigts. On pourrait à la rigueur s'arrêter dans la résection au névrome du bout central, car nous avons vu que ce névrome était constitué par les cylindraxes enroulés.

Le rapprochement des deux bouts sectionnés est des plus importants et on doit s'aider de la flexion du membre pour faciliter ce rapprochement. Cette flexion du membre, ajoutée à la traction et la descente du nerf, d'après nos observations, permet d'obtenir jusqu'à 10 centimètres de raccourcissement pour le tronc du sciatique, 6 centimètres pour le radial, 5 pour le médian et seulement 2 ou 3 centimètres pour les autres nerfs.

La suture des deux bouts du nerf réséqué se fait par points séparés à la soie fine ou au fil de lin et avec des aiguilles non tranchantes pour intestin, ou des aiguilles de couturières. Le fil est passé seulement dans le névrilème. Il faut, suivant le volume du nerf, de 4 à 6 points de suture. Jamais on ne doit employer le catgut qui se résorbe trop vite et exposerait à un échec, car le plus souvent les nerfs réséqués sont suturés en légère tension.

Si les deux bouts du nerf ne peuvent pas être rapprochés on est obligé de pratiquer une greffe nerveuse soit en interposant entre les deux bouts un fragment de nerf emprunté à un autre sujet (homogreffe), soit un morceau du musculo-cutané de la jambe, pris sur le sujet lui-même.

Ces greffes prises au musculo-cutané nous ont donné trois succès complets. C'est donc une ressource qui doit être tentée. Mais comme les succès ne sont pas constants on ne doit y recourir qu'à la dernière extrémité.

Depuis quelque temps nous avons essayé de faire la suture en deux temps. Dans une première opération on résèque autant que

possible des parties malades du nerf, mais en conservant assez de tissus fibreux solides pour faire une suture de ces tissus. Par ce moyen on obtient un allongement progressif du nerf. Dans une deuxième opération on pratique une deuxième résection et une suture dans de bonnes conditions. Le Dr Jacquemin a pu faire ainsi une deuxième résection de 5 centimètres à un nerf médian avec résultat définitif excellent.

III

Le nerf dégagé et suturé doit être placé dans des tissus aussi normaux que possible afin d'éviter une compression secondaire par cicatrice rétractile. Dans aucun cas il ne faut avoir recours aux engainements du nerf dans des gaines d'artères, lamelles de caoutchouc, gaines de métal, etc. Toutes ces pratiques sont mauvaises et en isolant le nerf des tissus vivants elles en amènent l'atrophie et peut-être même la résorption comme il nous a été donné de l'observer dans un cas opéré dans une autre région.

Il nous a toujours paru facile et possible de placer le nerf suturé dans un dédoublement d'un muscle voisin, dans un interstice de deux aponévroses et cette précaution est suffisante. La plaie est ensuite capitonnée, drainée et suturée aux crins de Florence séparés.

Il est indispensable après l'opération de maintenir le membre en flexion si le nerf a dû être suturé en flexion. Pour cela il est indispensable de le maintenir dans un appareil plâtré. Or, il faut laisser ces appareils au moins un mois ou six semaines pour que la fusion nerveuse des deux bouts ait eu le temps de devenir solide et en état de supporter une traction sérieuse.

IV

Comment se comporte un nerf suturé? La marche de la régénération s'étudie à l'aide du fourmillement provoqué (Tinel). On peut ainsi constater qu'en moyenne les nerfs progressent de 1 à 1 millimètre et demi par jour. Nous avons parfois observé 2 millimètres à 2 millimètres et demi, dans quelques cas exceptionnels pendant certaines périodes de la régénération. Celle-ci se fait plus vite chez les sujets jeunes et bien portants. Elle est retardée chez les sujets dont l'état général est mauvais ou qui sont âgés. Elle se fait plus rapidement dans les sutures précoces que dans les sutures tardives. Elle marche souvent plus vite à la racine des membres qu'à leur extrémité. Parfois même elle semble s'épuiser et paraît s'arrêter avant d'avoir atteint l'extrémité du membre.

D'après ce qui précède, la suture immédiate faite au front doit être recommandée, et de fait nous avons pu constater d'excellents résultats quand la plaie est restée aseptique. Dans le cas contraire nous avons observé des fistules, des écartements des fragments suturés, et surtout des phénomènes névritiques douloureux. Dans ces deux cas il ne faut pas hésiter, mais recommencer la suture quand les conditions de la plaie le permettent.

## V. — Résultats (1).

Il ne s'agit ici que des résultats observés sur des blessés suivis assez longtemps pour permettre une conclusion. Il faut, en effet, une observation prolongée quelquefois pendant plus d'une année pour pouvoir constater le succès d'une intervention. Cette observation méticuleuse et prolongée a été possible dans la IV^e région, grâce à la création d'une maison de convalescence, spécialement affectée par la direction du Service de Santé à nos suturés. L'organisation même de cette maison de convalescence de Bouloire, sous la direction judicieuse et dévouée de mon confrère et ami le D^r Breteau, a été pour beaucoup dans l'heureuse proportion des succès que nous avons obtenus.

Traités en pleine campagne, soigneusement suralimentés, massés et électrisés tous les jours, occupés pendant la journée à des travaux agricoles, strictement privés d'alcool, nos opérés de Bouloire nous ont présenté des régénérations beaucoup plus régulières, rapides et complètes que les blessés soignés dans nos hôpitaux urbains. C'est donc une pratique qui nous paraît essentiellement recommandable.

Dans cette maison de convalescence de Bouloire, les progrès réalisés par les opérés étaient constatés chaque mois par le D^r Tinel, ainsi que par moi-même pendant mes tournées mensuelles d'inspection. Les résultats que je vous apporte aujourd'hui offrent donc toutes les garanties scientifiques désirables et me paraissent de nature à fixer définitivement les grandes lignes de la chirurgie des nerfs.

Dans l'énumération qui va suivre, *résultat bon* ne veut pas dire guérison complète qui parfois peut se faire attendre des mois ou des années. Il veut dire que les premiers mouvements volontaires et les contractions faradiques sont réapparus dans les délais à

(1) D'après 245 cas de sutures et 113 libérations dont la moitié environ ont été opérés par moi et les autres par les chirurgiens de la IV^e région, en particulier les D^rs Jacquemin, Virenque, Vivier, Poupardin, Levesque, etc. Tous ces blessés ont été suivis par le D^r Tinel dont les judicieuses observations nous ont beaucoup aidés pour fixer les détails de la technique.

peu près normaux avec un caractère progressif. *Résultat médiocre* signifie que la régénération se fait, mais lentement et d'une façon défectueuse et incomplète, soit qu'après le retour de quelques mouvements ou de quelques contractions la régénération s'arrête et que l'état reste stationnaire, soit qu'on observe une dissociation entre différents muscles dont les uns s'améliorent et dont les autres ne font aucun progrès, soit qu'il y ait discordance frappante entre la régénération sensitive et la régénération motrice. *Résultat nul* signifie qu'au bout d'un temps considérable (1 ou 2 ans) il n'existe à peu près aucun signe de régénération.

## VI. — Résumé statistique (1).

1° *Sutures nerveuses et greffes.* — En résumé, sur 245 cas suivis depuis plus de 2 ans et demi on trouve 181 sutures pratiquées dans de bonnes conditions avec 120 résultats excellents, 41 résultats moyens ou médiocres et seulement 20 résultats nuls, ce qui fait plus de 88 p. 100 de résultats positifs et près de 70 p. 100 de résultats excellents.

Si la suture est pratiquée dans de mauvaises conditions (avivement insuffisant des segments nerveux avec persistance de tissu fibreux ou coaptation imparfaite ou incomplète en milieu septique ou en plein foyer de fracture, etc.), le résultat sera beaucoup moins bon et cependant on est parfois surpris de constater des améliorations et des régénérations inattendues. Sur 55 cas de ce genre nous comptons 6 résultats excellents, 18 résultats moyens ou médiocres et 31 résultats nuls, dont il faut retrancher 8 cas où la suture n'a pu être faite.

La suture nerveuse correctement faite est donc presque toujours suivie de succès. Il faut encore tenir compte de causes adjuvantes de succès.

Plus la suture est précoce, plus rapide est la régénération du nerf. Si la suture est tardive, la régénération n'est que retardée. Nous avons obtenu d'excellents résultats après 28 mois d'interruption.

La régénération semble également plus rapide dans les interruptions complètes avec persistance de tissu fibreux que dans les solutions de continuité, comme si dans ce cas le segment périphérique était plus profondément désorganisé.

Les nerfs radial, musculo-cutané et sciatique poplité externe sont ceux qui régénèrent le plus facilement; le sciatique poplité

(1) Voir pour les détails des observations, le rapport du médecin aide-major Tinel, d'octobre 1917.

interne, le cubital et surtout le médian régénèrent plus difficilement, ce qui doit tenir au nombre considérable de fibres sensitives qui entrent dans la constitution de ces nerfs et au danger d'aberration des fibres nerveuses régénérées, les motrices allant se perdre sans résultat dans les gaines vides des fibres sensitives et réciproquement. C'est en quelque sorte une *régénération inutilisable* (Tinel).

Dans les larges pertes de substance on peut obtenir des succès au moyen de greffes nerveuses faites avec des fragments du musculo-cutané. Sur 9 cas, nous comptons 3 succès à peu près complets et 6 échecs plus ou moins complets.

C'est là cependant une ressource à laquelle il ne faut pas hésiter à recourir si le rapprochement des deux bouts du nerf est impossible, car jamais dans ces conditions on n'a observé la moindre régénération, quelle que soit la substance interposée entre les deux bouts.

D'ailleurs cette question des greffes nerveuses est encore à l'étude et je me propose d'y revenir plus tard.

La durée de régénération est difficile à déterminer en raison des nombreux facteurs dont il faudrait tenir compte. Pour le radial nous avons constaté plusieurs fois une régénération complète après 4 mois quand la suture avait été précoce et faite dans de bonnes conditions. Pour ce même nerf il a fallu dans d'autres cas attendre jusqu'à 13 mois et plus.

On doit surtout tenir compte de la longueur du nerf à régénérer. Après 2 ans, une suture du sciatique à sa sortie du bassin peut avoir un résultat encore incomplet mais qui sera néanmoins certain.

2° *Libérations.* — La libération d'un nerf, quel qu'il soit, ne donne de résultat parfait que s'il s'agit de compression du nerf. Si celui-ci présente une lésion chéloïdienne ou autre, la libération est toujours inférieure au point de vue du résultat à la résection de la partie malade du nerf et à sa suture.

Comme cette observation d'ordre purement chirurgical semble de plus en plus partagée par les chirurgiens habitués à la chirurgie nerveuse, j'apporterai ici l'opinion du D^r Tinel, chef du Centre neurologique de la IV^e région qui a suivi la plupart de nos opérés :

« Il est beaucoup plus difficile de se former une opinion sur la valeur des libérations nerveuses. Nous en avons pratiqué relativement peu (113), car il nous a semblé qu'elles ne donnaient pas en général de résultats bien supérieurs à l'abstention. »

Voici cependant à quelles conclusions nous croyons pouvoir aboutir :

Dans les lésions nerveuses à forme paralytique simple, la libé-

ration donne parfois, si elle est assez précoce, et dans les cas de striction par bride fibreuse, des résultats remarquables, rapides et complets.

Dans les compressions serrées et étendues, nous avons vu parfois les signes de régénération, absents jusque-là, se manifester après une intervention libératrice.

Dans les lésions complexes avec névromes et surtout chéloïdes nerveuses, la libération est absolument insuffisante; nous avons dû plusieurs fois recommencer l'intervention et pratiquer avec succès une bonne suture après échec d'une libération.

Dans les lésions nerveuses à forme névritique et syndrome douloureux (causalgie), nous avons obtenu quelques résultats heureux par la libération, mais en somme très rarement; presque toujours cette libération s'est montrée inefficace.

Au contraire, enhardis par le succès à peu près constant des sutures nerveuses, nous avons presque toujours, depuis 18 mois, pratiqué dans les névrites graves (17 cas) la section et la suture du nerf. Cette technique nous a donné d'excellents résultats.

---

## Présentations de malades.

### *Traitement des abcès chauds par l'incision paralatérale et la réunion immédiate à distance,*

par M. CHAPUT.

Victor T..., âgé de vingt-sept ans, marbrier, a commencé à souffrir au niveau de la région sacrée, le 28 janvier 1918; il entre à Lariboisière le 2 février; je constate alors la présence d'un abcès chaud sous-cutané, lymphangitique de la région supérieure du sillon interfessier mesurant 6 à 8 centimètres de diamètre. Le 6 *février* 1918, je fais deux incisions verticales de 6 à 8 centimètres parallèles, sur les bords de l'abcès, j'ouvre le foyer des deux côtés, je passe sous le pont cutané un petit drain filiforme n° 10 et je fais la suture à distance des bords des incisions.

L'abcès se vide rapidement, j'enlève le drain 10 jours après, le 16 *février*, et le malade sort guéri le 22 *février* 1918. Je vous ai déjà présenté deux abcès olécraniens guéris rapidement par la même méthode et je vous présenterai prochainement un quatrième malade atteint d'un abcès chaud de la fesse.

L'incision paralatérale procure une guérison plus rapide que

l'incision axiale, parce que la peau altérée au centre de l'abcès par le travail d'élimination du pus supporte mal le traumatisme complémentaire de l'incision et elle se sphacèle partiellement, ce qui retarde la cicatrisation.

L'incision latérale, qui se fait sur la peau saine, permet une cicatrisation rapide, et le drainage filiforme avec réunion à distance permet en outre d'obtenir la réunion immédiate des abcès chauds qui permet d'éviter certaines complications et d'obtenir une guérison beaucoup plus rapide.

---

## Présentations de pièces.

*Contusion par balle de l'artère humérale,*

par M. LACOSTE.

M. MAUCLAIRE, rapporteur.

---

*Projectile du médiastin,*

par M. VITRAC.

M. J.-L. FAURE, rapporteur.

---

*Tumeurs et traumatisme*

par M. VITRAC.

M. J.-L. FAURE, rapporteur.

---

## Présentation d'appareil.

*Appareil de suspension pour fractures de cuisse,*

par MM. FRESSON et LECLERC.

M. JACOB, rapporteur.

---

## Élection d'une Commission

POUR L'ÉTUDE DE LA PREMIÈRE QUESTION SOUMISE A LA SOCIÉTÉ PAR M. LE SOUS-SECRÉTAIRE D'ÉTAT DU SERVICE DE SANTÉ

(*Cranioplastie de réforme*).

MM. TUFFIER, FAURE et MORESTIN sont élus membres de cette Commission.

* * *

## Élection d'une Commission

POUR L'ÉTUDE DE LA DEUXIÈME QUESTION

(*Date de l'incoercibilité après suture nerveuse*).

MM. DELBET, MAUCLAIRE et MOUCHET sont nommés membres de cette Commission.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 13 MARS 191[8]

Présidence de M. WALTHER.




### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Travail de M. RASTOUIL, sur *Le traitement des hydarthroses traumatiques à rechutes.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MORESTIN est nommé *rapporteur.*

M. QUÉNU présente un volume sur les *Plaies du pied et du cou-de-pied par projectiles de guerre.*

Des remerciements sont adressés à M. QUÉNU.

### A propos du procès-verbal.

*A propos du compte rendu annuel de la Société de Chirurgie.*

M. GAUDIER (de Lille), *correspondant national.* — Dans le compte rendu annuel de la Société de Chirurgie pour l'année 1917, que je viens de lire, dans la partie concernant le traitement des plaies de guerre, Mauclaire, non seulement ne cite pas mon nom, malgré les protestations nombreuses que j'ai formulées en 1917, à la tribune de la Société de Chirurgie, mais encore laisse entendre que les travaux de Carrel auraient eu une grande influence sur la technique du parage des plaies et de la suture primitive.

Je réclame encore une fois, et je viens répéter ici devant mes

collègues que le traitement des plaies de guerre par le parage et la suture primitive m'appartient en propre, et que les recherches de bactériologie de Carrel, à l'époque où je faisais mes premières sutures primitives, diffèrent totalement de celles que moi-même j'avais entreprises, que je les ignorais et que jamais elles ne m'ont *aiguillé* vers la suture primitive des plaies qui était déjà chose faite.

Je n'insisterai pas d'ailleurs ; nombreux sont mes collègues qui connaissent mes droits et le disent, et je ne saurais trop en être reconnaissant à Delbet ; mes camarades qui appliquent ma méthode savent bien que c'est à Gaudier qu'ils le doivent et non pas à Carrel, dont la gloire ne souffre pas d'ailleurs de ne pas avoir le premier indiqué cette thérapeutique nouvelle.

Les témoignages nombreux que je reçois chaque jour me consolent d'ailleurs de l'attitude injustifiée que quelques chirurgiens et collègues affectent à mon égard.

M. Mauclaire. — Pour mettre les choses au point avec calme en laissant de côté toute question de personnalité, ce qui doit être la règle ici, je rappellerai exactement la phrase de mon rapport :

« Par ses recherches sur la bactériologie des plaies de guerre, c'est Carrel qui « a aiguillé » la chirurgie de guerre vers la réunion primitive des plaies. »

Or, nous savons que c'est Carrel, qui, le premier, a démontré que les plaies de guerre restent aseptiques pendant environ les dix premières heures.

Eh bien, sur quoi est basée la suture primitive des plaies après excision des tissus contus et contaminés ? N'est-ce pas sur cette asepsie initiale? C'est l'évidence même. J'ai donc eu raison de dire que les recherches de Carrel ont « aiguillé » le traitement des plaies de guerre vers la suture primitive. Mais je n'ai jamais dit que Carrel avait fait la réunion primitive des plaies !

Que mon ami Gaudier se rassure donc. Je n'ai jamais contesté ses travaux ; qu'il se reporte à mon Rapport annuel de 1916, page 136, sur la suture primitive des plaies après excision, et il lira « de sang-froid et avec satisfaction » cette phrase : « Cette pratique (la suture primitive) a été préconisée par Gaudier, Nimier, Sencert, etc. ». Pourvu que cette citation ne m'attire pas maintenant une réclamation de priorité de M. Chaput qui en a déjà fait plusieurs. J'ai hâte de dire que j'ai cité M. Chaput trois lignes plus haut ! Mais je crois pouvoir affirmer que M. Chaput, par son épluchage

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 12 mai 1915, page 1054.
(2) *British Med. Journ.*, 28 août 1915.

des plaies de décembre 1914, a aussi « aiguillé » le traitement des plaies de guerre vers la suture primitive.

J'ai fait plusieurs fois, ici et dans mon livre de Chirurgie de guerre, l'historique de la suture primitive des plaies de guerre, et je profite de l'incident pour dire que j'ai omis par mégarde de citer M. Abadie comme ayant fait la suture primitive (1). Je remercie mon collègue Abadie d'avoir laissé le temps de mettre les choses au point. Je rappelle que la suture primitive après excision des tissus contus était faite dans l'armée anglaise, depuis novembre 1914, par le chirurgien Gray, à Rouen (2). Mais j'ai hâte de m'arrêter pour ne pas provoquer de nouvelles réclamations. Je tiens à dire en terminant que je ne conteste pas à mon ami Gaudier le grand mérite d'avoir préconisé le premier cette remarquable méthode sur le front de l'armée française. J'espère, par cette affirmation sincère, lui donner toute satisfaction, à lui, à ses défenseurs et admirateurs, dont je veux être.

M. Quénu. — On n'est jamais l'auteur intégral d'une découverte; on a toujours ou presque toujours eu devant soi des précurseurs, c'est entendu; il n'en est pas moins vrai que l'excision méthodique des parties contuses, que le parage de toutes les plaies de guerre *suivi de réunion par première intention* me paraissent avoir été systématisés au moins dans nos armées par M. Gaudier, de Lille. Je pense que la Société de Chirurgie s'honorerait en lui rendant cette justice.

M. Pierre Delbet. — Comme M. Gaudier, j'avais remarqué la phrase du rapport de Mauclaire. Cependant je n'aurais pas pris la parole, parce qu'il n'est pas d'usage de discuter les rapports de nos secrétaires. Je n'aurais pas même pris la parole après la réclamation de M. Gaudier. Ce qui me décide, c'est la réponse de mon ami Mauclaire, parce que je la considère comme une sorte d'injure pour M. Gaudier.

Il n'est pas douteux que c'est lui, Gaudier, qui a exécuté et généralisé la suture primitive des plaies de guerre; c'est par son influence que cette méthode est devenue la règle; c'est à lui qu'est dû le plus grand progrès qui ait été réalisé dans la chirurgie de guerre.

Mauclaire a dit que les recherches bactériologiques de Carrel ont orienté la chirurgie de guerre vers la suture primitive. Je ne

(1) Abadie. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1915, p. 1254.

(2) Gray. Traitement de plaies de guerre par l'excision et la suture primitive. *British Med.*, 28 août 1915.

cite pas les paroles, mais je crois reproduire fidèlement l'idée. Mauclaire fait signe que oui.

Or, qu'a fait Carrel en fait de bactériologie ? La numération des microbes : il a fait état de la quantité sans tenir compte de la qualité. Au point de vue bactériologique, c'est une véritable hérésie. Il vaut mieux avoir dans une plaie des milliers de pyocyaniques ou d'un saprophyte quelconque que quelques centaines de streptocoques. C'est l'avis de tous les chirurgiens; et j'ajoute qu'aucun bactériologiste n'a jamais accordé le moindre crédit à cette prétendue méthode numérique qui ne tient aucun compte du fait capital de la valeur pathogène de l'agent microbien.

Je terminerai en disant avec M. Quénu que la Société de Chirurgie ferait acte de justice en proclamant les mérites de M. Gaudier et les grands services qu'il a rendus.

M. Mauclaire. — Je n'avais à parler dans mon rapport que des travaux de la Société en 1917.

M. Pierre Delbet. — Mauclaire me force à aller plus loin que je n'aurais voulu. Il nous dit qu'il devait se borner à parler des travaux faits en 1917. Est-ce en 1917 que Carrel a fait ses prétendues recherches bactériologiques? Gaudier n'a-t-il pas fait en 1917 des réclamations du genre de celles qu'il nous envoie aujourd'hui?

Qu'a fait Carrel en 1917? Il a publié une seconde édition de son petit ouvrage. Or il y condamne formellement la suture primitive; il déclare qu'il ne faut jamais la faire. Et l'on vient nous dire que c'est lui qui a orienté la chirurgie de guerre vers la suture primitive!

M. Michon. — Je n'ai pas en main les documents voulus; mais il me semble que le nom de M. Lemaitre est à citer dans cette question de la réunion primitive des plaies de guerre.

M. Hartmann. — On vient de citer des auteurs anciens qui avaient préconisé l'épluchage méthodique des plaies et la suture. On aurait pu citer aussi des chirurgiens français qui, dès le début de la guerre actuelle, ont fait l'excision des parties contuses, suivie de suture. Notre collègue Cunéo la faisait à Verdun, lorsqu'il recevait des blessés frais. J'ai eu l'occasion de voir des blessés opérés par lui, ayant à la fois des lésions osseuses et articulaires, excisées et réunies par première intention. N'empêche que celui qui a érigé cette pratique comme une règle, qui s'en est fait le propagateur, qui l'a vulgarisée, c'est M. Gaudier, que nous devons regarder comme le véritable auteur de la méthode.

*Suppression totale du pansement dans certaines plaies opératoires.*

M. Gaudier (de Lille), *correspondant national.* — A propos de la communication de M. Phocas sur ce sujet, à la séance du 13 février 1918, je ne peux que rappeler qu'il y a plus de dix ans que, le premier je crois, à Lille dans mon service, j'ai employé cette méthode.

J'avais à ce moment-là entrepris à l'Institut Pasteur une série de recherches, recherches qui montraient que le pansement permet la pullulation facile des germes à la surface de la peau, comme le ferait une étuve; tandis que la peau laissée à l'air libre en possède un moins grand nombre.

J'ai souvent répété l'expérience suivante :

Sur le dos des deux mains, on passe une couche de teinture d'iode; l'un des côtés est revêtu d'un pansement complet : gaze, ouate, bande; l'autre est laissé à l'air. Toutes les heures par un grattage, on recherche soit par ensemencement, soit par examen direct au microscope, le nombre de germes qui ont pullulé.

Or, sous le pansement de la 2e heure, le staphylocoque se retrouve et les ensemencements sont positifs. Le nombre d'éléments microbiens va en augmentant d'heure en heure.

Au contraire, dans le deuxième cas de peau laissée à l'air et évidemment à l'abri de souillures directes, ce n'est qu'à partir de la 10e ou 12e heure que les ensemencements deviennent positifs, souvent plus tard.

Or, nous savons par les recherches anatomiques, que dans les dix heures, les deux lèvres d'une plaie réunies par première intention sont agglutinées par la lymphe et aussi, que les vaisseaux et les cellules des tissus conjonctifs ont poussé des deux côtés des éléments nouveaux qui s'entre-croisent et qui font qu'en ce moment il existe une barrière absolue entre l'extérieur et le tissu cellulaire sous-cutané. La cicatrisation superficielle s'organise ensuite. Dès lors le pansement n'a plus d'importance et sa suppression peut se réaliser immédiatement après l'intervention ou dans les quelques heures qui suivent.

D'ailleurs il n'y a pas en réalité d'absence de pansement si l'on a appliqué de la teinture d'iode sur la ligne de suture, l'intervention une fois finie, car, sous l'influence de la teinture d'iode, il se fait une desquamation épidermique superficielle qui joue le rôle, sans en avoir les inconvénients, de l'ancien pansement collodionné ou du stéiosol jadis vanté.

Il faut cependant remarquer que seules sont justiciables de la suppression du pansement, les plaies réunies sans drainage

même capillaire, et de plus, que pour que les choses tournent bien, il faut absolument que l'*hémostase* de la plaie et de la peau ait été faite d'une manière absolue par la ligature de tous les vaisseaux, même les plus minimes.

Pour cela, j'employais dans mon service des fils de lin aussi fins que des cheveux (fils au Chinois 000), une stérilisation facile, une solidité considérable, ne glissant jamais et permettant d'hémostasier avec un seul nœud.

Cette hémostase est indispensable, car on sait que les hématomes s'infectent avec une facilité très grande, et l'on sait aussi que lorsque l'on doit faire sauter une suture sous laquelle se fait une suppuration d'origine hématique, on reconnaît que le 2e jour la cicatrisation de la peau est telle qu'il faut, après avoir fait sauter les points de suture, dissocier la peau avec un instrument ou par tiraillement.

Le drain est une contre-indication formelle, car il établit une communication entre l'air extérieur et un milieu très propre à cultiver.

En somme, le pansement doit être supprimé pour toutes les opérations aseptiques sans drainage, à la condition d'une hémostase aussi parfaite que possible et d'une asepsie des fils idéale.

Après l'intervention on applique une couche de teinture d'iode que l'on pourra renouveler tous les deux ou trois jours, mais cela n'est pas nécessaire.

M. Phocas a eu raison de dire que les malades se sentaient beaucoup mieux sans pansement qu'avec un pansement, et chose curieuse, les enfants qui ont toujours la manie de fourrer leurs doigts sous les pansements producteurs de démangeaisons qui les gênent, ces enfants, dis-je, ne touchent pas à une plaie sans pansement.

Un exemple encore pour prouver l'utilité de la suppression du pansement :

Dans les opérations de hernie, si de l'urine souille le pansement, on voit se produire de l'érythème et de l'infection superficielle de la peau; au contraire, l'urine peut couler sur la peau sans pansement, sans aucun inconvénient.

A Lille, la suppression du pansement avait été cause d'une telle économie que l'Administration hospitalière me rendait les économies faites, pour l'amélioration d'un Service de radiographie. Tous les internes et chefs de clinique que j'ai eus ont suivi et appliqué cette méthode qui devenait courante dans le Nord et en Belgique. Je l'ai appliquée dans la zone des Armées et ça n'a pas été un des moindres étonnements de M. le médecin inspecteur Nimier quand il vit dans une ambulance les réunions

primitives sans pansements, dans des salles plus que sommaires et à côté de malades suppurants.

Depuis que je suis chirurgien de secteur, à l'Hôpital militaire de Nice, je n'ai cessé d'appliquer la suppression du pansement avec les résultats habituels dont sont témoins mes collaborateurs.

---

## *Sur la rachianesthésie.*

M. A. Lapointe. — Dans la discussion ouverte par le mémoire de M. Corylos sur la rachianesthésie en chirurgie de guerre et son extension jusqu'aux segments cervicaux, plusieurs de nos collègues ont pris nettement position aussi bien contre la rachianesthésie basse que contre la rachianesthésie haute.

Je n'ai aucune expérience de la rachianesthésie haute ; et je ne l'ai jamais vu appliquer. Malgré l'enthousiasme de Corylos, je conserve l'appréhension générale contre la méthode des chirurgiens roumains.

Mais j'ai fait des milliers de fois la rachianesthésie basse et je l'ai employée dans mes ambulances, aussitôt qu'il m'a été possible de me procurer le matériel nécessaire.

Mon exemple a d'ailleurs été suivi, par A. Schwartz entre autres, et j'ai entendu avec plaisir les quelques mots qu'il a dits pour la défense de l'anesthésie lombaire, puisque c'est à la suite des visites qu'il fit à mon ambulance, au cours des premiers mois de la guerre, qu'il se décida à l'utiliser.

Comme Riche, je n'emploie habituellement la rachianesthésie que pour les opérations au-dessous de la ligne biiliaque et ne nécessitant pas la position déclive. Pour celles de la zone limite, cure de hernie inguinale par exemple, je ne crains pas de ponctionner dans le premier trou lombaire et même dans le deuxième dorsal. Quand on a l'habitude de la ponction du sac dure-mérien, on ne risque vraiment pas, à ce niveau, de piquer la moelle, et pareil accident ne m'est jamais arrivé.

Au début, j'utilisais la stovaïne à laquelle Riche et ses élèves sont restés fidèles. Mais j'ai eu quelques ennuis : rétention vésicale persistant pendant plusieurs jours ; retour un peu lent de la motricité et de la sensibilité des membres inférieurs, ennuis que je ne connais plus depuis que j'ai adopté, à l'exemple de notre collègue Chaput, la novocaïne à 4 p. 100.

Quand on se conforme aux règles qu'il a précisées, dont la plus importante est de ne jamais dépasser 8 centigrammes, je crois qu'on ne crée aucun risque sérieux, et pour ma part je n'ai

jamais eu de mort imputable à la rachianesthésie basse à la novocaïne.

Est-ce à dire que la rachianesthésie novocaïnique soit une méthode absolument parfaite? Ce serait trop beau. Y a-t-il une méthode d'anesthésie qui soit absolument parfaite?

Même à la novocaïne, la rachianesthésie basse provoque parfois des réactions : vomissements, sudation, pâleur de la face, gêne de la respiration, relâchement du sphincter anal. Ces malaises, dont certains rappellent ceux du mal de mer, sont un peu impressionnants pour les débutants; mais les initiés savent qu'ils disparaissent au bout de quelques minutes. Ils font du reste souvent défaut, surtout quand on a soin de faire, préventivement, une injection sous-cutanée de spartéine-strychnine.

On nous dit aujourd'hui que la rachianesthésie abaisse la tension artérielle et qu'elle peut contribuer de ce fait à l'apparition du shock opératoire ou aggraver un état de shock préexistant.

Cette affirmation trouble un peu les idées que j'avais sur ce point, car, comme beaucoup d'autres, je pensais, en évitant l'anesthésie générale, éviter la part qu'il fut toujours classique de lui attribuer dans l'apparition ou dans l'aggravation du shock.

Il est vrai que l'action de la rachianesthésie sur la tension artérielle a encore besoin d'être étudiée puisque Riche nous apporte le résultat des recherches de Desplas et Millet, qui soutiennent que l'hypotension est beaucoup plus rare après la rachistovaïnisation qu'après l'anesthésie générale.

Je n'ai fait aucune recherche sur la tension artérielle de mes rachianesthésiés; il est naturel qu'elle descende, quand ils présentent ces malaises passagers que j'ai comparés à ceux du mal de mer.

Mais le shock tient-il donc tout entier dans une baisse de la tension artérielle? Il y a déjà bien des choses dans le shock et il est permis de se demander s'il convient d'y ajouter encore l'hypotension passagère et les autres réactions fugitives qu'on observe chez certains rachianesthésiés et je continue à croire que la toxémie générale de la narcose par inhalation est bien plus dangereuse pour un blessé shocké que les effets de la rachianesthésie, surtout de la rachianesthésie basse.

L'anesthésie lombaire a d'autres avantages. J'insisterai sur deux d'entre eux que Riche a déjà signalés et qui me paraissent fort appréciables, surtout en chirurgie de guerre.

Les bons chloroformistes, rares dans nos services de l'intérieur, le sont encore bien plus dans les ambulances. Les bons anesthésiques le sont aussi, et soit dit en passant, le chloroforme

militaire, malgré les qualités que lui reconnaissent les autorités pharmaceutiques de l'armée, ne m'a pas donné, depuis trois ans et demi, que des anesthésies irréprochables. Aussi, quand se présente dans mes séries opératoires une opération ressortissant à l'anesthésie lombaire, c'est pour moi un véritable soulagement de n'avoir plus à me préoccuper ni de l'anesthésié ni de l'anesthésiste.

Le temps que fait gagner la rachianesthésie a bien aussi son importance. A ce point de vue, toutes les comparaisons sont très largement en sa faveur, et c'est dans les ambulances, les jours de presse, qu'on est le mieux placé pour en juger.

En résumé, la rachianesthésie basse, à la novocaïne, suivant la technique de notre collègue Chaput, m'a donné jusqu'alors toute satisfaction, aussi bien dans ma pratique de guerre que dans ma pratique civile, et je souhaite ne pas trouver, dans la discussion actuelle, l'argument péremptoire qui m'obligerait à y renoncer.

M. Quénu. — Je ne veux envisager dans ma réponse à la communication de M. Reynier que les suites de l'anesthésie post-chloroformique. M. Reynier semble les négliger ou les attribuer à une mauvaise administration du chloroforme; je ne le contredirai pas sur la nécessité de veiller à la bonne administration du chloroforme. Je suis tellement convaincu de cette nécessité, que j'ai réuni, quelque huit ou dix ans avant la guerre, la Société des chirurgiens des hôpitaux, afin de demander la création d'anesthésistes des hôpitaux qui serviraient de moniteurs aux élèves, comme on a créé des moniteurs pour la trachéotomie. Je reviens aux suites de l'anesthésie générale.

Les physiologistes qui n'ont pas obtenu de lésions hépatiques en expérimentant sur les animaux s'adressaient à des animaux bien portants et sans lésions de la cellule hépatique. Il en est autrement pour nous, quand nous opérons des hépatiques et surtout des ictériques.

Chez ces sortes de malades, le chloroforme est un anesthésique qui peut être dangereux, dosé ou non, administré ou non sous forme de mélanges titrés. J'ai insisté sur ces faits bien postérieurement à la thèse d'Aubertin. On les trouvera dans les Bulletins de la Société de Chirurgie de 1902, et j'ai montré que certaines morts à la suite d'opérations de cholédocotomie n'étaient attribuables qu'à l'anesthésique. J'en ai conclu que, chez les ictériques, il faut substituer l'éther au chloroforme. Gosset est arrivé de son côté aux mêmes conclusions. Mais en dehors des hépatiques classés, il est des malades jeunes, non tarés, qui meurent d'ictère grave à la suite de l'administration du chloroforme.

Telle est l'histoire d'un jeune polytechnicien de vingt-deux ou vingt-trois ans, opéré pour une ankylose du coude, par M. Chevassu, alors mon chef de clinique. L'opération avait été assez longue. Elle fut suivie d'accidents d'ictère grave mortels. On en trouvera les détails dans une clinique que j'ai publiée sur les accidents post-chloroformiques dans le *Bulletin médical*, il y a sept ou huit ans. J'ai vu d'autres accidents de ce genre, j'en ai observé un au cours de cette guerre, chez un zouave que j'avais opéré pour un projectile du haut de la cuisse.

Des vomissements de sang, de l'ictère, le syndrome hépato-rénal au complet se terminèrent au bout de quelques jours par la mort. Le malade était un alcoolique, mais j'ai vu d'autres malades non alcooliques présenter aussi les accidents d'ictère grave post-chloroformiques.

L'état antérieur du foie crée manifestement une prédisposition à ces accidents; ceux-ci peuvent éclater indépendamment de toute prévision clinique, j'apporte donc une sourdine aux affirmations de M. Reynier. Je ne méconnais pas l'influence des précautions, des dosages. Je soutiens, parce que de malheureux faits bien observés me l'ont démontré, qu'on ne peut avoir une certitude absolue.

Quant aux suites post-chloroformiques, les observations n'ont pas été faites seulement chez les animaux, elles ont été faites chez l'homme par Terrier qui a relevé la fréquence de l'albuminurie. Nous avons d'autre part, Küss et moi, étudié l'action hémolysante du chloroforme sur les globules rouges du sang. Je ne conclus pas du tout, de tous ces faits bien plus nombreux que ne l'a dit M. Reynier, qu'il faille abandonner l'usage du chloroforme. Je dis qu'il faut le bannir chez les hépatiques, ou tout au moins chez les ictériques.

Toute anesthésie générale, en résumé, est une intoxication. La fixation du chloroforme se fait spécialement sur les lipoïdes et entre autres sur les lipoïdes du système nerveux, l'anesthésique s'élimine par toutes les glandes et spécialement par le foie et le rein.

Il faut donc avertir les praticiens qu'une anesthésie générale n'est pas chose indifférente, que l'administration doit en être très surveillée non seulement au point de vue des accidents immédiats, mais encore au point de vue des altérations viscérales consécutives.

M. Riche. — M. Reynier nous a raconté, mercredi dernier, le dramatique sauvetage, par lui fait, un soir, d'une opérée que Savariaud avait rachistovaïnisée le matin; il m'a reproché d'avoir

comparé, au point de vue gravité, l'état dans lequel il a trouvé sa malade, *plusieurs heures après l'anesthésie*, à celui d'un adolescent ayant trop fumé. Je n'ai jamais parlé de faits de cette nature, car, malgré ma petite expérience de 2.350 cas, je n'en ai point observés; j'ai envisagé seulement (je l'ai dit de façon expresse) le tableau que présente parfois le patient *sur la table d'opération* et je persiste à déclarer que, *sous la dose normale de 5 centigrammes de stovaïne*, il n'a rien qui doive nous effrayer. M. Reynier ne nous dit pas non plus quelle dose avait été injectée; cela a pourtant son importance car, la stovaïne, je ne le conteste pas, est un poison, comme tous les médicaments actifs, y compris le chloroforme. Au début on injectait 7 centigrammes et demi au minimum; c'est là une dose qu'il ne faut pas atteindre.

M. Broca. — M. Quénu cite, d'après une statistique anglaise, des cas d'ictère grave chez des enfants chloroformisés. Or, depuis 1892, dans un service où il se fait à peu près 1.500 opérations par an, je n'ai jamais observé d'accidents de ce genre, sauf quelques cas (très rares) après opération d'appendicite à chaud. Et j'endors toujours au chloroforme. J'ajouterai que, depuis la guerre, j'ai endormi environ 2.000 adultes au chloroforme, en général alcooliques comme vous le savez, et je n'ai pas observé d'accidents post-chloroformiques (pas plus que de chloroformiques).

M. Pierre Delbet. — Il me semble difficile de nier que le chloroforme soit un poison capable d'entraîner des accidents éloignés. Il se fixe sur les lipoïdes qui jouent un grand rôle dans les phénomènes vitaux et il est capable de les altérer d'une manière durable.

On a surtout envisagé des troubles hépatiques; ils sont réels. Quand on suit attentivement les malades, on voit avec une certaine fréquence paraître une teinte jaunâtre des conjonctives. Ce subictère est le plus souvent sans gravité, mais dans certains cas, rares, très rares heureusement, il est le prélude d'un ictère grave.

Il est un autre organe qui est touché par le chloroforme, la capsule surrénale. J'ai étudié cette question, il y a plusieurs années, avec la collaboration de mes chefs de laboratoire, Herrenschmidt et Beauvy. Pour produire ces altérations, nous n'avons pas eu besoin d'injecter dans le sang des doses massives de chloroforme, nous n'avons employé aucun moyen violent; nous avons simplement soumis des cobayes à des narcoses plus ou moins prolongées, en les mettant dans des cloches contenant des mélanges

titrés de chloroforme. Ces animaux étaient simplement maintenus en état de demi-narcose et ils s'en remettaient bien.

Pour mettre en évidence les modifications des lipoïdes des spongiocytes de la couche corticale, il faut faire des coupes congelées. Les manipulations auxquelles on soumet les coupes ordinaires dissolvent les lipoïdes et les spongionites en sont vidées. Au contraire, sur les coupes congelées et colorées au Soudan, on voit très bien ces lipoïdes, si bien qu'au seul examen de ces coupes, je pouvais dire quelle avait été la durée de la narcose.

Ces constatations ont une conséquence pratique directe. C'est qu'il faut suppléer à la déficience des surrénales par des injections d'adrénaline. C'est là ce que j'ai recommandé dans un mémoire qui a paru dans la *Revue de Chirurgie*, il y a sept ou huit ans. J'ai été suivi par quelques-uns de nos collègues, mais je crois qu'ils ne sont pas nombreux. Ceux qui voudront essayer de ces injections d'adrénaline — on peut injecter 1 milligramme d'un coup, c'est-à-dire 1 cent. cube de la solution ordinaire au millième — seront surpris du résultat. Pour ma part, je ne connais plus le choc opératoire ; je ne parle plus ici des accidents éloignés, d'origine hépatique, mais de cet état d'affaissement qui suit immédiatement l'opération.

Cet état, je ne le vois plus. Des malades qui ont subi le matin les plus grosses opérations se déclarent très bien le soir.

Dans cette suppression du choc opératoire, les injections d'adrénaline sont pour beaucoup, mais il y d'autres facteurs. En voici deux.

D'abord, je ne mets jamais les malades à la diète avant les opérations, je leur recommande de manger la veille comme si de rien n'était. J'estime que quand on va absorber un toxique, ce n'est pas du tout la même chose d'avoir des cellules hépatiques bien gorgées de glycogène ou de les avoir vides.

D'autre part, dans les laparotomies sous-ombilicales, qui sont les plus traumatisantes, je remplis l'abdomen de liquide chaud avant de suturer le péritoine. Je me suis servi pendant longtemps de la solution de chlorure de sodium, je me sers maintenant de celle de chlorure de magnésium. Avant d'achever la suture du péritoine, j'en mets de 500 à 1.000 grammes. Quand le liquide pénètre, les opérés ne manquent jamais de faire une grande inspiration qui a l'air d'une inspiration de satisfaction.

Le liquide réchauffe les anses intestinales, dont le refroidissement est un facteur de choc. Il leur permet de reprendre immédiatement leur place.

Quand le liquide a pénétré dans l'abdomen, je fais ramener les malades à l'horizontale. Pendant le mouvement de bascule,

l'air qui avait pénétré dans le péritoine en est chassé, ce qui est un avantage. Il sort parfois avec un bruit très perceptible; quand l'air est expulsé, le liquide arrive; j'achève alors rapidement la fermeture du péritoine.

En terminant, permettez-moi de rappeler deux accidents singuliers que j'ai observés, et de vous demander si vous en avez vus de même sorte. Je ne sais s'il faut les attribuer au chloroforme. Ce sont des accidents comateux.

J'ai observé le premier cas à Laënnec, il y a treize ans. Il s'agissait d'une femme que j'avais laparotomisée pour tumeur kystique des deux ovaires. Elle allait très bien. Le matin du troisième jour, on la trouve la tête renversée dans les oreillers, la bouche grande ouverte. On crut à un sommeil très profond, mais quand on voulut la réveiller, on s'aperçut que c'était un coma complet. Je pensai qu'il était le prélude de la mort. Au bout d'une soixantaine d'heures, la malade en sortit sans manifester aucune surprise; elle avait dans son existence une lacune de trois jours; elle se remit parfaitement et elle est encore actuellement en bonne santé.

Dans le second cas de ce genre que j'ai observé, les choses se sont passées exactement de la même façon. Il s'agissait d'une anglaise que Segond avait opérée d'une hernie. Au bout de quelques jours, elle tomba dans le même état comateux et en sortit de la même façon.

Malheureusement le dernier cas que j'ai observé récemment ne s'est pas terminé de la même façon. Les symptômes ont d'ailleurs été différents. Une jeune fille que j'avais opérée d'un de ces kystes multiloculaires de l'ovaire qui infiltrent le ligament large, présenta vers le quatrième jour une teinte ictérique des conjonctives. Deux jours après, elle était complètement inerte, ne reconnaissant personne, ne répondant pas aux questions, mais les yeux grands ouverts. Elle a succombé vers le dixième jour. C'est comme une forme intermédiaire aux cas précédents et à l'ictère grave.

Je n'insiste pas sur les faits d'interprétation incertaine. Ce que j'ai voulu surtout, c'est attirer votre attention sur les grands avantages de l'adrénaline dans les anesthésies générales.

M. Routier. — A l'époque où j'endormais mes malades au chloroforme, j'observais très fréquemment un ictère léger à la suite des opérations d'appendicite à froid. Depuis que j'emploie ou le chlorure d'éthyle ou l'éther, je n'ai jamais plus observé ces ictères.

Je crois donc que cet accident hépatique léger du reste, et qui jamais ne m'a donné de craintes sur le sort de mes opérés, était dû à l'intoxication par le chloroforme; et cependant ces opérations

étant d'habitude rapides, on ne peut pas incriminer la quantité de chloroforme inhalé.

M. E. Potherat. — Je suis du même avis que Routier. Je suis devenu un anesthésiste convaincu par l'éther. Néanmoins, je recours encore au chloroforme, chez les vieillards, chez les jeunes enfants, chez ceux enfin où l'éther est contre-indiqué. Comme Routier, comme Delbet, j'ai fréquemment observé des subictères et même des ictères très caractérisés chez des opérés de toute espèce, plus spécialement peut-être chez des hernieux et surtout des appendicectomisés. Je les ai observés à l'époque où j'employais le chloroforme, je ne les vois plus avec l'éther. Toutefois, pratique à part, je n'ai pas la preuve scientifique que ces ictères sont dus à la chloroformisation; les malades ne sont pas morts, donc je n'ai pas eu le secours de l'autopsie, fort heureusement d'ailleurs, pour fixer mes idées.

J'ai pourtant observé un fait bien caractéristique et qu'il convient de rapporter ici. J'étais alors chirurgien de l'hôpital Broussais, et Noël Fiessinger était interne de mon collègue voisin et ami Œttinger. J'avais opéré une femme jeune encore (quarante-trois à quarante-quatre ans) d'un fibrome utérin. L'examen complet de la malade ne nous avait révélé aucune contre-indication à l'opération ; les urines en particulier avaient été soumises à un examen aussi complet que compétent : il n'y avait ni sucre, ni albumine, ni sels biliaires. La vie de cette femme était d'ailleurs sobre, et elle n'avait présenté aucune manifestation de trouble hépatique. La malade fut chloroformisée, bien que l'éther fût déjà à cette époque couramment employé dans mon service ; j'accédai volontiers au désir de la malade qui voulait le chloroforme ; cet anesthésique fut administré, à la compresse, par un interne compétent. Le fibrome était simple. C'était un de ces gros globes qui se pédiculisent facilement, l'hystérectomie subtotale fut aisée et rapide, et, comparant ce cas aux cas analogues, très fréquents dans mon service, je m'attendais à des suites simples. Or, cette femme présenta bientôt du subictère manifeste, puis de l'ictère intense même, avec élévation de température à 40°, du sang dans les urines. Et, bien que la malade intelligente déclarât qu'elle allait bien, bien qu'il n'y eût aucun trouble, pouvant faire craindre une infection péritonéale, je m'inquiétais franchement et de plus en plus. Et cela non sans raison, car le 6e jour la malade succombait.

Je pus voir ce qui s'était passé. J'assistais en personne à l'autopsie; l'examen de la séreuse péritonéale montrait une intégrité complète, l'intervention n'avait donc provoqué aucune infection septique, mais le foie avait attiré vivement l'attention, en

raison de l'ictère observé, et cela d'autant mieux que c'était Noël Fiessinger qui examinait les lésions. Déjà il avait fait des recherches spéciales et importantes, sur les altérations du foie par le chloroforme. Fiessinger examina le foie sur de multiples coupes et vint me dire : « C'est là un cas typique d'hépatite aiguë d'origine chloroformique. » Cela ne supprimait pas mes regrets d'avoir cédé au désir formel de l'opérée, mais donnait toute satisfaction à l'opérateur.

Voilà donc un cas positif d'hépatite chloroformique mortelle basé non seulement sur un tableau clinique caractéristique, mais sur la nécropsie et le contrôle du laboratoire. Je n'en veux pas dire davantage pour l'instant.

M. Broca. — Personne n'ignore ces petits subictères, pas très fréquents sans doute; je dis seulement que chez l'enfant je ne les ai jamais vus mal tourner. Sur la question des surrénales, je me rappelle combien, il y a 25 ans, j'ai été surpris de voir mourir subitement, 12 heures après une résection du genou pour ankylose vicieuse, une fille qui, quelques instants auparavant, était en excellent état; et à l'autopsie j'ai trouvé une tuberculose latente des surrénales. Depuis, après une opération très simple pour appendicite à froid, j'ai observé un cas semblable. Je ne mets pas mes opérés à la diète la veille.

M. Souligoux. — Je suis toujours partisan du chloroforme comme anesthésique, sauf pour les hépatiques où j'emploie l'éther. Je suis un peu étonné, après la discussion qui a eu lieu ici il y a quelques années sur la rachicocaïnisation, que l'on nous fasse un tableau si bénin des accidents qui peuvent se produire. Plusieurs des chirurgiens, et entre autres Guinard, sont venus nous dire qu'ils y ont renoncé. Je n'en ai jamais fait et je ne voudrais pas qu'on m'en fît si je devais être opéré. Depuis la communication de Delbet sur les lésions des capsules surrénales produites par le chloroforme, je fais faire, la veille de l'opération et dans les jours qui suivent, une injection de sérum dans lequel on met 10 gouttes d'adrénaline. Je suis enchanté des résultats obtenus et continuerai avec cet adjuvant à me servir du chloroforme en dehors des cas de lésions hépatiques où j'emploie l'éther.

M. Hartmann. — Mon expérience tend à confirmer les idées émises par notre collègue Delbet. Je ne laisse pas mes malades à la diète avant de les opérer, je les purge l'avant-veille et je leur fais immédiatement après l'opération, au moment où ils sont encore dans le sommeil anesthésique, une injection sous-cutanée de

sérum additionné d'adrénaline. Je ne vois guère d'accidents de shock et cependant j'emploie à peu près constamment, comme agent anesthésique, le chloroforme. Je crois seulement qu'il est nécessaire de le donner d'une manière régulière et continue, sans doses massives, sans interruption. On évite ainsi les accidents qui surviennent soit pendant, soit après l'anesthésie. Deux fois seulement j'ai noté un ictère grave post-anesthésique, une fois après une opération d'appendicite, une fois après une opération pour ulcère de l'estomac. Dans les deux cas l'anesthésie avait été irrégulière, difficile, et des doses énormes de chloroforme avaient été données. En dehors de ces deux faits, je n'ai vu après les opérations que de temps en temps de petits ictères passagers sans importance.

J'ajouterai que pour les opérations sur le foie, je continue à recourir au chloroforme comme agent anesthésique. Pendant une courte période, influencé par les communications faites dans cette enceinte, j'ai remplacé le chloroforme par l'éther. J'ai eu, chez ces malades, souvent gras, emphysémateux, des ennuis du côté du poumon; je suis alors revenu au chloroforme que je n'ai plus abandonné, n'ayant personnellement jamais observé d'accidents après plusieurs centaines d'opérations chez des hépatiques.

M. Quénu. — Je partage l'avis de Delbet sur les inconvénients du jeûne la veille de l'opération. Aussi, depuis bien longtemps, je purge mes malades non la veille de l'opération mais l'avant-veille, et la veille je les nourris de féculents. Je rappelle que M. M. Labbé a préconisé un régime diététique de ce genre chez les diabétiques qui doivent être endormis.

Quant à l'administration du chloroforme, je ne partage pas l'avis de M. Hartmann. Sans doute, on peut, chez des lithiasiques vésiculaires non atteints d'angiocholite, administrer du chloroforme sans grand inconvénient; il n'en est pas de même chez des ictériques; le chloroforme est chez eux dangereux; les preuves abondent dans la littérature chirurgicale et j'y ai ajouté des preuves personnelles.

Chez les autres, je ne néglige jamais ce que M. Hartmann appelle les petits ictères; ces petits ictères s'accompagnent souvent de vomissements persistants et de fièvre, ils s'aggravent parfois, et je rappelle l'aphorisme : que l'on sait comment commence un ictère, qu'on ne sait pas toujours comment il finira.

## Rapports écrits.

*Paralysies méconnues du nerf cubital,*

par M. C. Moncany.

Rapport de M. A. BROCA.

M. Moncany nous a adressé deux nouveaux cas de *paralysies hautes et méconnues du nerf cubital.*

Dans ces deux cas, le siège sus-épitrochléen de la blessure et la présence d'une abduction permanente et d'une légère flexion de l'auriculaire ont conduit à un examen plus complet. Dans les deux cas, l'examen électrique a montré une R. D. complète.

M. Moncany donne au complet une des observations.

Ce blessé présentait une perte de substance avec cicatrice adhérente et chéloïdienne de 8 centimètres de longueur au-dessus de l'épitrochlée droite. Tous les mouvements étaient conservés, mais avec affaiblissement des mouvements de latéralité des doigts, de l'adduction du petit doigt, de l'adduction du pouce ; il n'y avait pas de griffe, et la flexion des doigts était normale.

L'atrophie cubitale de la main était peu apparente. Il existait des troubles vaso-moteurs du petit doigt avec léger état desquamatif du bord interne de la main et de l'auriculaire. L'anesthésie occupait seulement le petit doigt et le bord interne de la main.

Ce blessé du 16 avril, rentré à son dépôt le 14 septembre après un séjour dans trois hôpitaux, avait été soigné pour : « Blessure par balle du bras droit avec perte de substance musculaire ». La lésion du nerf cubital n'avait été signalée dans aucune observation. Un neurologue averti et avisé, l'ayant examiné à la demande de M. Moncany, a conclu à : Syndrome d'interruption incomplète. Or, après ablation de la cicatrice chéloïdienne, on a trouvé une zone cicatricielle de 6 centimètres séparant les deux extrémités du nerf et englobant à la partie supérieure le nerf brachial cutané interne et son accessoire.

Après libération pénible aux extrémités de la cicatrice des deux bouts du nerf, tout le tissu fibreux intermédiaire fut excisé sans que la motilité, que l'*anesthésie locale* permettait de contrôler, soit modifiée par la résection du pont cicatriciel.

La sensibilité légèrement conservée du sujet servait de guide. La recherche du bout inférieur n'ayant provoqué que des sensations locales, tandis que la dissection du bout supérieur donnait lieu à des sensations que le blessé localisait dans les derniers doigts, était un bon symptôme d'interruption.

De plus, cette sensibilité spéciale du nerf, projetée dans la main,

n'existait pas quand on agissait sur le seul tissu de cicatrice où des cylindraxes n'avaient pas pénétré. La section du pont cicatriciel à distance du bout supérieur ne l'a pas éveillée.

La suture fut possible sans tiraillement marqué, malgré la distance qui séparait les deux extrémités avivées.

---

I. — *Thoracotomie pour plaie pénétrante de poitrine, par un petit éclat d'obus. État hémorragique très grave. Lésion d'une veine ascendante du ligament triangulaire sous-hilaire gauche. Ligature. Guérison,*

par MM. Soubeyran et Trillat.

II. — 194 *cas de plaies de poitrine suivis de* 22 *thoracotomies pour plaies du poumon,*

par M. Soubeyran.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

En novembre dernier, M. Soubeyran nous adresse les deux travaux précédents :

I. — Voici tout d'abord, l'observation du premier mémoire :

Observation. — G... F..., blessé, le 31 juillet 1917, à 21 heures, par obus; arrivé à l'ambulance le 1er août, à 8 heures. Opéré à 9 heures, 12 heures après la blessure.

*Examen clinique : thorax.* — Orifice d'entrée tout petit, au-dessous de la pointe de l'omoplate gauche (8e espace). Pas de traumatopnée, pas d'hémorragie par l'orifice. Le facies est pâle, le pouls à peine perceptible, les lèvres décolorées. Signes nets d'hémothorax. Dyspnée vive.

*Membres.* — Plaie pénétrante à l'extrémité inférieure de la jambe gauche.

*Examen radioscopique* (Dr Porte). — 1° Petit éclat d'obus du volume d'un grain de maïs paramédian gauche, subissant l'impulsion cardiaque et se projetant au-dessus de la voûte diaphragmatique; existence d'un épanchement pleural abondant; 2° éclat d'un volume d'une noisette dans l'extrémité inférieure du tibia gauche (qui fut enlevé ultérieurement).

*Intervention* (12 heures après la blessure). — Anesthésie chloroformique. Incision de 15 centimètres au-dessous de la pointe de l'omoplate sur la 8e côte que l'on trouve perforée. Ablation de cette côte sur une longueur de 10 centimètres. Ouverture de la plèvre. Gros

hémothorax, sang noir, très abondant. Le poumon est attiré au dehors, il présente une perforation à 4 centimètres de son bord inférieur, mais *cette perforation pulmonaire ne saigne pas*; l'hémorragie vient donc d'ailleurs.

On décide de se donner du jour par la taille d'un *large volet thoracique réalisé par la section des 7e, 6e et 5e côtes rabattues en avant.* Le diaphragme apparaît alors ainsi qu'une vaste nappe sanguine que l'on ne peut assécher. Le poumon est examiné à nouveau dans toute sa hauteur, il ne présente aucun point suspect. *L'éclairage de la région médiastinale au moyen d'un réflecteur électrique* montre un cordon veineux assez gros qui est ouvert et saigne abondamment. Une grande pince courbe placée sur l'orifice arrête l'hémorragie; l'asséchement de la cage thoracique est alors possible. La pince est relâchée, l'hémorragie se reproduit. Le vaisseau pincé est du volume d'une plume d'oie; il se dirige de bas en haut et aboutit au hile du poumon.

Grâce à la large brèche thoracique, on peut placer un catgut sur le vaisseau; ablation de la pince et nettoyage de la cavité pleurale. Le lambeau thoracique est rabattu et suturé. Deux drains assurent le *drainage de la plèvre.*

*Suites opératoires.* — L'intervention a été bien tolérée malgré la grande perte de sang et l'importance de la brèche thoracique.

2 *août.* — L'état général est bien meilleur, le facies coloré, le pouls bat à 108, la température est de 38°5.

15 *août.* — Bon état; écoulement pleural assez abondant. Température normale.

12 *septembre.* — Évacuation (le 42e jour). *Guérison.*

On sait que le bord inférieur du hile pulmonaire répond directement, à gauche comme à droite, au ligament triangulaire du poumon. Ce ligament est constitué en dehors par l'accolement des deux feuillets de réflexion de la plèvre médiastinale et en dedans par une lame aponévrotique qui se perd sur le bord de l'œsophage. Sa base répond au diaphragme.

Dans l'épaisseur du ligament triangulaire cheminent des veines assez volumineuses anastomosant le système veineux diaphragmatique au système pulmonaire et bronchique.

L'une de ces veines, particulièrement développée, a été atteinte chez le blessé par le projectile; il en résulta une hémorragie importante qui a pu être arrêtée par la ligature des vaisseaux au travers de la plèvre médiastinale à la base du ligament triangulaire près du diaphragme.

Dans les réflexions qui font suite à leur observation, MM. Soubeyran et Trillat insistent sur ce fait qu'il ne faut pas se baser exclusivement sur les dimensions des projectiles et non sur celles de l'orifice d'entrée pour intervenir dans les plaies de poitrine. Dans son cas, la petitesse du projectile, l'examen du thorax, le

facies, le pouls très filant ont permis d'éliminer l'état de choc et d'affirmer l'existence d'une hémorragie persistante.

II. — Dans le deuxième mémoire (1) M. Soubeyran présente un ensemble de 194 observations de plaies de poitrine, dont les 93 dernières ont été recueillies lors des dernières attaques de la Meuse. A ce moment, son Ambulance fonctionnait pour les grands blessés intransportables et particulièrement les thoraciques graves et les abdominaux (2).

Voici les résultats de ces 194 observations avec les indications que M. Soubeyran en déduit et les observations des 22 interventions sur le poumon.

A. — Résultats généraux. En bloc, nos 194 cas ont donné 140 guérisons et 54 morts, qui se répartissent en :

1° Une première série (de 1915 à juin 1917), de 101 cas, avec 76 guérisons ;

2° Une deuxième série (juillet-août 1917), de 93 cas, avec 64 guérisons.

Dans cette deuxième série, nous avons eu à traiter des thoraciques graves, qui ont été dirigés spécialement sur nous.

De ces 194 blessés du thorax, 120 n'ont subi aucune espèce d'intervention : 88 guérisons, 32 morts.

74 ont subi une intervention souvent minime, depuis le débridement simple ou la résection de l'orifice d'entrée, jusqu'à la thoracotomie, et sur ces 74 nous avons : 52 guérisons et 22 morts.

Dans la première série de 101 cas, 15 ont été opérés, avec 10 guérisons.

Dans la deuxième série de 39 cas, 59 ont été opérés, avec 42 guérisons.

*Plaies par balles.* — Nous avons observé 24 plaies par balles, dont 16 sétons (19 guérisons). Un seul cas a nécessité une opération (avec succès) ; les 23 autres (non opérés) ont donné 19 guérisons et 4 morts.

*Plaies à thorax fermé.* — Nous en comptons 173 : 95, dans la première série ; 78, dans la seconde.

Les 173 cas ont donné, en bloc, 133 guérisons et 40 morts; 116 ne furent pas opérés ; 87 guérisons. 57 furent opérés ; 46 guérisons. Ils se répartissent ainsi :

Première série (95 cas) : 83 cas non opérés ont donné 65 guérisons et 18 morts, dont 2 de tétanos, et 8 qui avaient des blessures multiples. 12 cas opérés ont donné 9 guérisons et 3 morts, dont 2 blessés multiples.

(1) Publié avec la bienveillante autorisation de M. le Directeur du Service de Santé du ...e corps, et de M. le Médecin inspecteur directeur du Service de Santé de la ...e armée, qui nous ont accordé toutes facilités de travail.

(2) Nous tenons à remercier nos distingués collaborateurs de l'Ambulance 6/13 pour leur précieux concours; ce sont MM. Trillat, Vergely, Lenègre, Michon et Porte.

Deuxième série (78 cas) : 33 cas non opérés ont donné 22 guérisons et 11 morts, dont 7 blessés multiples. 45 cas opérés ont donné 37 guérisons et 18 morts, dont 6 multiblessés.

*Plaies à thorax ouvert.* — Elles sont au nombre de 21 et ont donné 7 guérisons et 14 morts ; 17 furent opérés, avec 6 guérisons ; 4 ne le furent pas : 2 guérisons.

Première série (6 cas) : 3 cas non opérés ont donné 1 guérison et 2 morts. 3 cas opérés ont donné 1 guérison et 2 morts.

Deuxième série (15 cas) : 1 cas non opéré a donné 1 mort. 14 cas opérés ont donné 5 guérisons et 9 morts, dont 3 abdominaux-thoraciques.

B. — Les interventions immédiates. Nous les divisons en : 1° *pariétales simples* (débridement ou résection de l'orifice d'entrée, opérations portant sur les parties molles de la paroi ou le squelette thoracique);

2° *Pariéto-pleurales*, avec drainage ou suture pleuro-pariétale;

3° *Interventions* s'adressant au poumon; thoracotomies pour hémorragies pulmonaires ou corps étrangers volumineux.

1° *Interventions pariétales simples* : 38, avec 33 guérisons et 5 morts.

Première série : 10 interventions, avec 7 guérisons et 3 morts, dont 2 multiblessés.

Deuxième série : 28 interventions, avec 26 guérisons et 2 morts.

2° *Interventions pariéto-pleurales* : 14, avec 13 guérisons et 1 mort.

*a*) 2, avec drainage pleural, dans la première série : 2 guérisons.

*b*) 12, avec suture pleuro-pariétale : 11 guérisons, 1 mort, qui se divisent :

Première série : 2 interventions, 1 guérison, 1 mort.

Deuxième série : 10 interventions, 10 guérisons, 0 mort.

3° *Interventions sur le poumon* : nos 22 thoracotomies ont donné 8 guérisons et 14 morts (dont un certain nombre (6) de multiblessés), soit 36,36 p. 100 de guérisons. Nous avons pratiqué 3 ordres d'interventions :

*a*) Sutures ou ligatures pulmonaires : 17, avec 5 guérisons et 12 morts;

*b*) Résection pulmonaire : 1, avec 1 mort.

*c*) Corps étrangers volumineux : 4, avec 3 guérisons et 1 mort.

Une seule suture fut faite dans la première série, avec mort; 21 dans la seconde, avec 8 succès. Si *nous déduisons les multiblessés*, tel que celui de l'observation XVIII, nous trouvons : 4 décès avec lésions multiples et 2 abdominaux-thoraciques. Il reste 16 thoracotomies, avec 8 guérisons, soit 50 p. 100 de guérisons.

Nous insisterons sur la nécessité d'un éclairage spécial, pour bien voir le fond du thorax; nous l'avons réalisé avec une lampe électrique munie d'un réflecteur infundibuliforme; il nous a rendu les plus grands services.

Quant à la technique, nous avons au début utilisé le volet thoracique, mais il nous a paru extrêmement choquant; aussi, avons-nous adopté la résection uni- ou bi-costale, avec écartement forcé; nous la pratiquons

au voisinage de l'orifice d'entrée, ou bien nous nous laissons guider par la localisation radioscopique de l'éclat.

Nous donnons plus loin le résumé de ces 22 observations.

C. — Les interventions secondaires : *Ponctions pleurales.* — Nous avons pratiqué des ponctions pleurales pour hémothorax chez 6 blessés non opérés; la moitié de ces cas ont abouti à des opérations d'empyème.

*Suppurations pleurales.* — Elles se sont produites du 5e au 12e jour : 17 opérations d'empyème ont donné 10 guérisons; 13 ont été faites chez des blessés non opérés, avec 9 guérisons et 4 morts; 4 chez des blessés opérés primitivement : 1 guérison et 3 morts.

*a*) Première série : 13 interventions, avec 7 guérisons et 6 morts;

*b*) Deuxième série : 4 interventions, avec 3 guérisons et 1 mort.

Dans cette deuxième série, nous sommes beaucoup plus souvent intervenus primitivement que dans la première.

*Thoraco-abdominaux* : Nous avons observé 17 cas; 7 non opérés ont donné 2 guérisons et 5 morts. 10 opérés ont donné 4 guérisons et 6 morts.

*Hémorragies secondaires* : 2 cas, 2 morts (au 3e jour de la blessure), chez des blessés traités par l'expectative.

*Emphysèmes sous-cutanés étendus* : 8 cas, avec 3 guérisons.

Les indications : 1° *Thoraciques trop lésés.* — Ce sont les blessés du thorax (thorax ouverts en général, quelquefois multiblessés), qui arrivent à l'ambulance shockés et très affaiblis ; leur pouls est misérable, leur tension est en baisse ; ils ne peuvent évidemment pas supporter une intervention importante. On doit les immobiliser demi-assis, les réchauffer, fermer (sans anesthésie générale) rapidement la plaie, s'il y a lieu, les piquer à la morphine et administrer les toni-cardiaques : huile camphrée, spartéine, strychnine, etc.); quelques blessés se remontent et l'on peut les opérer au bout de quelques heures, ou secondairement, suivant les indications.

2° *Thorax fermés.* — Ce sont les plus fréquents. Les blessés par balle saignent peu en général; un seul fut opéré sur 24.

*a*) On s'abstiendra, chez ceux qui sont trop shockés.

*b*) Chez les blessés traités par l'abstention, on pratiquera des *ponctions*, quand un épanchement important sera constaté, afin d'obtenir la décompression du poumon. Puis, si cet épanchement se reproduit et s'accompagne de température, si le liquide hématique est louche, au lieu de répéter des ponctions qui s'éternisent, nous préférons pratiquer le drainage déclive de la plèvre.

De même, si dans les premiers jours l'hémothorax se reproduit rapidement après les ponctions et affaiblit le blessé, ne pas hésiter à ouvrir le thorax, afin de lier le point qui saigne (thoracotomie retardée pour hémostase pulmonaire). Dans un cas, chez un lieutenant, nous regrettons d'avoir hésité à la pratiquer.

*c*) Les interventions *pariétales* simples ou pariéto-pleurales sont destinées à empêcher l'infection secondaire de la plèvre. On résèque

l'orifice d'entrée, quand il est un peu important, et l'on fait l'esquillectomie du foyer de fracture thoracique, en s'efforçant de ne pas transformer le thorax fermé en thorax ouvert; on termine, en suturant plus ou moins complètement.

C'est ce que l'on peut remarquer, si l'on considère nos deux séries de faits. Dans notre première série (101 cas), où nous avons pratiqué peu d'interventions primitives, il fut fait 13 opérations d'empyème; dans notre deuxième série (93 cas), où il fut beaucoup plus opéré, on en relève seulement 4.

*d*) *Thoracotomies.* — On se méfiera de certains éclats très petits, qui peuvent léser un vaisseau important comme dans notre observation n° IX, où un très petit éclat avait ouvert une grosse veine sous-hilaire gauche et créa un état hémorragique très grave, nécessitant la thoracotomie suivie d'une pénible ligature; la guérison vint récompenser nos efforts.

Deux indications nous paraissent dominer le débat : 1° S'il y a péril immédiat, si l'hémorragie intrathoracique est menaçante (facies,pouls, refroidissement, pression sanguine, examen du thorax), il n'y a pas à hésiter : la thoracotomie s'impose pour lier ou suturer le poumon.

2° Si la radioscopie décèle un gros corps étranger, il faut également intervenir dès que l'état du blessé le permet. Les corps étrangers, petits et moyens ne nécessitent pas en général une intervention immédiate.

3° *Thorax ouverts.* — Les règles de conduite sont très voisines de celles des thorax fermés : *a*) Le blessé est très shocké : le remonter et s'abstenir de toute manœuvre ou réaliser une rapide fermeture de la plaie.

*b*) Le blessé est en assez bon état et il ne saigne pas : fermeture hermétique de la plaie après abrasion des tissus infectés, esquillectomie et toilette; l'anesthésie générale n'est pas indispensable, et nous pensons que souvent elle aggrave l'état pulmonaire.

*c*) Il existe en même temps que la traumatopnée une hémorragie soit à l'extérieur (blessés qui se vident de Duval), soit dans la plèvre, il faut après un rapide réchauffement du blessé pratiquer aussitôt que possible la thoracotomie immédiate afin de traiter la lésion pulmonaire : débridement pariétal, résection costale, écartement forcé, happage du poumon, suture de la plaie pulmonaire, esquillectomie s'il y a lieu, recherche rapide et sans insister du corps étranger, fermeture.

Dans la plupart des interventions pulmonaires, nous estimons, avec Barnsby, qu'il est préférable de drainer, car il nous a fallu, dans la plupart des cas de suture complète, rouvrir la plaie pour drainer l'infection pleurale, ou bien pratiquer une incision thoracique déclive.

Il nous apparaît que chez les blessés pulmonaires opérés ou non, c'est moins l'hémorragie que les *accidents septiques pleuro-pulmonaires d'emblée* qui sont à redouter : ce sont eux qui entraînent la mort dans les 8 jours qui suivent la blessure.

Les poumons que l'on examine au cours des interventions sont

extrêmement lésés autour des plaies dues au passage du projectile; le tissu pulmonaire est lie de vin, violacé, noirâtre, infiltré sur une large étendue, par le fait du traumatisme et par la réaction inflammatoire septico-traumatique. Théoriquement, l'hémostase chirurgicale est bien le traitement de choix des hémorragies pulmonaires qui résultent des plaies de poitrine. Pratiquement, les blessés que l'on doit opérer sont souvent trop shockés pour bien supporter l'acte opératoire; de plus, il ne faut pas oublier la tendance du poumon à l'hémostase spontanée : tension du liquide, pneumothorax, rétraction pulmonaire (sauf le cas d'adhérences dont nous avons observé deux exemples).

On s'efforcera aussi de ne pas prendre le shock traumatique pour une hémorragie grave et l'on n'interviendra seulement que pour des hémorragies menaçant la vie à bref délai. Nous avons l'impression que l'on peut sauver la vie de ces blessés en imminence de mort; mais ces cas sont assez rares; *nous avons pu constater que bien des plaies pulmonaires ne saignent plus pendant l'intervention alors qu'il existait un hémothorax assez abondant.*

Si nous avons opéré un nombre assez grand de blessés du thorax, relativement au nombre de thorax observés par nous, c'est que nous avions à traiter, sur notre demande, les thoraciques graves d'un secteur d'attaque : ils ne représentent pas la proportion habituelle des blessures de poitrine nécessitant une intervention importante. Nous restons partisans de l'intervention intrathoracique dans certains cas bien déterminés, que nous avons fixés. Ces cas ne doivent pas être très fréquents; l'intervention est grave et peut précipiter la marche des événements. Aussi restons-nous encore convaincu que *l'on doit s'abstenir dans la très grande majorité des blessures du poumon.*

Voici le résumé des 22 observations de thoracotomies pour plaies du poumon :

### A. — Thorax ouverts (8 *cas*, 3 *guérisons*).

Obs. I (1). — Soldat, blessé le 20 mai 1915, à Verdun, par éclat de bombe : thorax ouvert; orifice d'entrée sur le côté antéro-externe de la base du thorax droit, 9e côte broyée, large orifice, traumatopnée, hémorragie externe abondante; éclat profondément situé vers le diaphragme; facies altéré, refroidissement; pouls très petit à 130; huile camphrée, sérum, réchauffement.

*Opéré à la* 10e *heure*, agrandissement de la plaie, *résection de la* 9e *côte*, hémostase pulmonaire, poumon largement contus, noirâtre, infiltré, *catgut sur une déchirure* qui saigne en bavant; deux drains pleuraux; *mort*, 48 heures après.

(1) 4 de ces observations (nos II, X, XIII, XIV) sont dues à M. Vieille, chef de l'Équipe chirurgicale no 80, qui a bien voulu nous prêter son précieux concours à ce moment à notre Ambulance 6/13.

Obs. II. — Lieutenant B..., blessé par balle, le 23 juillet 1917. Séton; orifice d'entrée à la base droite et en arrière, orifice de sortie paroi antérieure de l'aisselle droite, très large. Traumatopnée, pouls faible et rapide, dyspnée, angoisse, signes d'hémorragie interne.

*Opéré à la 8e heure.* — Débridement d'un large décollement latéro-thoracique conduisant sur une ouverture du thorax avec fracture des côtes 6 et 7; régularisation de ces côtes, *résection de la 5e côte.* Le poumon est attiré au dehors : plaie circulaire large comme une demi-paume.

*Suture pulmonaire* complète par 3 catguts en U. Fermeture totale de la paroi, petit drain axillaire.

Phénomènes de congestion pleuro-pulmonaire et suppuration de la paroi. *Guérison.* Évacué au 19e jour, en excellent état.

Obs. III. — Ba..., plaie pénétrante de poitrine, blessé multiple; blessé le 13 août 1917, par éclat d'obus, *opéré à la 12e heure*; blessé pâle, hémorragique; pouls petit à 120; refroidissement; séton du thorax; un orifice au niveau du bord inférieur du grand pectoral gauche; un orifice postérieur au niveau de la 8e côte gauche. Par cet orifice postérieur le sang coule en abondance; traumatopnée par l'orifice antérieur. *Radio* : négative.

*Volet thoracique postéro-externe*; sang pleural abondant; large plaie de la face postérieure du poumon qui saigne en bavant, mais assez peu. *Suture pulmonaire* au catgut; *ablation d'esquilles intrapulmonaires; suture d'une autre plaie pulmonaire.*

Suture complète de la paroi musculaire; drain sous-cutané. Débridement de la plaie antérieure, esquillectomie. 2e débridement d'une plaie lombaire gauche avec fracture d'une apophyse transverse. Blessé très shocké, *mort* le 2e jour.

Obs. IV. — Dev..., blessé le 1er août 1917, *opéré à la 8e heure.* Plaie pénétrante du thorax droit, par éclat d'obus.

*Radio* : Éclat de 15 millimètres intrapulmonaire à la base droite, bien localisé. Épanchement abondant, traumatopnée, angoisse, dyspnée, pâleur; pouls : 120, petit.

1° Séton antéro-latéral du thorax droit à sa partie moyenne;

2° A la base, au deuxième orifice sur la ligne axillaire, fracas costal important.

Incision oblique réunissant les orifices, résection des deux côtes fracturées; le thorax est rempli de caillots noirs; plaie du poumon de 4 centimètres de long; 3 points de suture pulmonaire en U au catgut; poumon très infiltré et noirâtre tout autour; ablation de l'éclat qui est dans le diaphragme; suture complète du thorax.

2 *août.* — Dyspnée, pouls : 118. Temp., 40, facies mauvais.

4 *août.* — Débridement partiel de la plaie qui suinte.

*Mort* le 6e jour, d'infection généralisée.

Obs. V. — Mar..., blessé le 14 août 1917, opéré à la 11e heure. Plaie du thorax gauche postérieur avec vaste fracas de l'omoplate qui est

comme sectionnée longitudinalement; traumatopnée, pouls : 140, facies bleuâtre, angoissé; radio négative; écoulement de sang abondant, matité pleurale. Résection des bords fracassés de l'omoplate; les 6e, 7e et 8e côtes ont été sectionnées par l'éclat; examen du poumon qui est contusionné et renferme des esquilles; asséchement de l'hémostase; drainage pleural.

*Le* 15 *août*, très amélioré; *le* 16 *août*, la température tombe à 38°3. *Le* 26 *août*, pouls : 100. La température tombe à 37°5; *le* 2 *septembre*, à 37°. *Guérison.* Évacué le 12 septembre en excellent état; résultat inespéré.

Obs. VI. — Pi..., blessé le 20 août 1917, opéré à la 10e heure. Séton du thorax droit antéro-latéral à la hauteur du sein. Orifices larges et contus; souffre beaucoup, facies pâle, respire avec difficulté, traumatopnée, pouls : 110, matité à droite.

*Radio* : Pas d'éclat, obscurité du côté droit, subtotale; l'orifice latéral saigne abondamment. Incision horizontale réunissant les deux orifices, résection des orifices externes et des côtes 3 et 4 qui sont broyées; hémothorax abondant et qui se renouvelle au fur et à mesure qu'on éponge; nombreuses adhérences anciennes qui empêchent le poumon de se rétracter et qui tiennent béante une plaie pulmonaire grande comme une pièce de 2 francs. *Suture de la plaie pulmonaire*; poumon contus et noirâtre tout à côté sur une zone grande comme la paume; drain pleural au niveau du cul-de-sac pleural, qui sort par une petite incision; fermeture complète de la plaie opératoire. Résection d'une plaie du bras et suture incomplète. *Mort* au bout de 24 heures.

Obs. VII. — Mi..., blessé le 21 août 1917, par éclat d'obus; *opéré à la* 6e *heure.* Large orifice déchiqueté au-dessous du sein gauche; dyspnée intense; emphysème sous-cutané. Traumatopnée. Pouls : 96; écoulement de sang très abondant; angoisse; refroidissement; très shocké.

*Radio* : Très gros projectile animé de battements à 9 centimètres de profondeur.

On pense à un corps étranger voisin du cœur; *petit volet thoracique à charnière externe*; fracas costal, poumon très contus, ablation entre le hile et le péricarde de deux gros projectiles : l'un d'eux est un gros éclat d'obus de 5/4, l'autre une boucle de bretelle; le *poumon ne saigne plus*; fermeture totale; petit drain dans l'orifice externe qui a été réséqué; le blessé semble aller mieux le lendemain; il *meurt* 48 heures après l'intervention.

Obs. VIII. — Lar..., blessé le 15 août par éclat d'obus; *opéré* 5 *heures après.* Plaie thoraco-hépatique. L'éclat a traversé le bras droit, a pénétré sur la ligne axillaire droite dans le thorax, à la hauteur du sein droit. C'est un gros éclat intrahépatique situé à 20 centimètres de la paroi thoracique antérieure. Grandes douleurs, angoisse, dyspnée, matité droite. Pouls : 120; pas de traumatopnée. Une autre plaie au mollet gauche.

Thoracotomie verticale à partir de l'orifice externe, résection de 2 côtes sur 10 centimètres; hémothorax moyen, plaie du bord inférieur du poumon qui ne saigne plus. Large plaie du diaphragme; ablation du projectile qui a traversé le tissu hépatique qui est derrière l'angle droit du côlon, il est gros comme une pièce de 1 franc.

Suture du diaphragme; petit drain pleural. Résection des 3 plaies des membres.

16 *août*. — Excellent état. Temp., 37°9. *Le* 23 *août*, pouls : 80; temp., 38°. *Le* 1er *septembre*, le blessé s'alimente. *Guérison*. Évacué au 21e jour.

B. — Thorax fermés (14 *cas*, 5 *guérisons*).

Obs. IX. — Gef..., thoracotomie à volet pour plaie pénétrante de poitrine. Hémorragie grave. Plaie d'une grosse veine ascendante volumineuse du ligament triangulaire sous-hilaire gauche. Ligature. Guérison.

Blessé le 1er août, *opéré à la* 12e *heure*; très petit éclat d'obus avec orifice d'entrée minime, non trouvé; état très grave, hémorragie menaçante à bref délai. *Évacué* le 42e jour. *Guérison*.

En raison de l'importance de cette observation, nous la publions à part. C'est l'observation rapportée ci-dessus.

Obs. X. — Gou..., plaie thoraco-lombaire; opéré le 26 juillet 1917. Gros projectile intrathoracique paracardiaque. Laparotomie, splénectomie, thoracotomie, ablation d'un gros projectile; suture du diaphragme, suture totale, guérison. *Évacué* le 19e jour. *Guérison*.

Obs. XI. — Aub..., thoracotomie pour plaie pénétrante de poitrine. Blessé le 26 juillet 1917. Petit orifice à la partie postéro-latéro-inférieure du thorax gauche; hémoptysie, dyspnée, emphysème sous-cutané; pouls à 104; hémothorax vu à la radio; éclat moyen situé en avant de la 10e dorsale. *Opéré à la* 6e *heure*.

Résection sur 15 centimètres de la 9e côte qui est fracturée; évacuation d'un gros hémothorax; *suture d'une plaie du poumon* qui saigne par des points en U; fermeture totale de la paroi. Autres plaies de la fesse, de l'avant-bras, du dos qui sont réséquées; *mort* au 3e jour.

Obs. XII. — Bla..., séton du thorax droit, antéro-postérieur; blessé par éclat d'obus le 1er août 1917, dyspnée, pouls incomptable. Emphysème sous-cutané; refroidissement, facies tiré.

*Radio* : Pas de projectile, obscurité de tout l'hémithorax droit.

Thoracotomie, résection de la 3e côte, plaie longitudinale du poumon de 8 centimètres de long sur la face antérieure du lobe inférieur, suture de la plaie pulmonaire au catgut; hémothorax de 2/3 de litre; fermeture avec drain pleural; *mort* le 2e jour.

Obs. XIII. — Bér..., plaie pénétrante thoraco-abdominale; fracture du rachis. Trois projectiles dont deux paradiaphragmatiques et un paravertébral. Trois orifices au niveau de la 10e côte droite dans sa partie

postérieure. Dyspnée violente, vives douleurs; pouls à 80, assez ténu. *Opéré à la 10e heure.* Abrasion des orifices, résection de 2 côtes; évacuation d'un hémothorax moyen, poumon contusionné; ablation d'un éclat intrahépatique. Suture du foie et du diaphragme; fermeture totale de la plèvre.

Ablation du projectile vertébral; *mort* dans les 24 heures.

Obs. XIV. — Duf..., blessé, le 12 août, par balle; *opéré à la 7e heure*; séton vertical du thorax gauche; orifice externe sus-claviculaire, balle sous la peau de la partie moyenne du dos. Dyspnée intense; hémoptysie; bruits du cœur lointains et métalliques; pouls petit, arythmique.

*Radio* : Thorax gauche voilé, ombre cardiaque augmentée.

*Volet thoracique antérieur*; hémothorax abondant, en grande partie coagulé; péricarde bleuté et distendu, péricardotomie évacuatrice, suture; examen du poumon négatif; fermeture totale. *Mort* dans les 24 heures.

Obs. XV. — Donj..., plaie pénétrante du thorax gauche postérieur par éclat d'obus. Blessé le 26 août 1917. Pas d'hémoptysie; signes d'épanchement pleural gauche; pouls : 96; dyspnée vive; écoulement de sang abondant.

*Radio*: Obscurité à gauche; éclat gros comme une noisette, à 9 cent.5 de la paroi antérieure.

Résection (6e heure) de l'orifice externe; ablation d'une seule côte; sang pleural en quantité moyenne, *ablation d'esquilles costales intrapulmonaires.*

Plaie du diaphragme avec issue épiploïque, réduction et suture. Drainage pleural. *Guérison.*

Évacué le 15e jour.

Obs. XVI. — Maub... (L.), blessé, le 22 juillet 1917, par éclat d'obus; *opéré à la 10e heure.*

Plaies multiples. Pouls : 120, facies tiré, dyspnée, refroidissement.

Plaie thoraco-hépatique. Orifice externe sur la face postérieure de la base du thorax droit, hémorragie externe abondante; fracture de la 9e côte.

*Radio* : Obscurité à droite, éclat intrahépatique. Débridement large de l'orifice, résection de la 9e côte; évacuation de l'hémothorax qui est assez abondant; le bord inférieur du poumon a été perforé. Suture. Plaie du diaphragme et du foie qui saigne beaucoup. Eclat non senti. Tamponnement, suture incomplète, *Mort* au bout de 48 heures. Autres plaies de la paroi thoracique droite et du bras droit qui sont excisées.

Obs. XVII. — Coul..., blessé, le 28 juillet 1917, par éclat d'obus; *opéré à la 9e heure.* Double plaie de la région de l'omoplate gauche; hémoptysie, emphysème sous-cutané, facies très grippé; pouls, 130, matité et obscurité à droite.

La *radio* localise un gros éclat à 10 centimètres de profondeur à partir du dos, dans la direction du sein gauche; un autre superficiel.

1° Débridement des orifices scapulaires, omoplate broyée, ablation d'un gros éclat extrathoracique de 5 centimètres de long; résection de deux côtes (7e et 8e), sous la pointe de l'omoplate; grand épanchement de sang noir, odorant, poumon noirâtre; on ne trouve pas le deuxième éclat. *Suture d'une plaie pulmonaire postérieure.*

2° Incision antérieure sur la 3e côte, qui est broyée, poumon très attritionné. Ablation de l'éclat qui a 5 cent. et demi de long. Mise d'un tube pour lavage au Dakin.

La température monte à 41° le 31. *Mort* de septicémie le 5e jour.

Obs. XVIII. — Bouch..., blessé, le 2 août 1917, par éclat d'obus; *opéré à la 4e heure.* Séton du thorax droit; orifice externe au niveau du sein droit, orifice de sortie à la pointe de l'omoplate droite. Dyspnée; pouls, 120; hémothorax, écoulement de sang par l'orifice externe; état grave (réchauffé et traité deux heures); blessé dont l'état s'aggrave.

Thoracotomie au niveau de l'orifice externe; fracas de 2 côtes; plèvre pleine de sang, qui se renouvelle à mesure que l'on éponge; deux orifices de 3 centimètres sur le poumon, qui saignent (séton); *suture pulmonaire* en U de chacun; poumon noirâtre, arrêt net de l'hémorragie, fermeture complète en avant, petit drain par l'orifice de sortie.

Débridements, résections, sutures pour:

1° Fracture de cuisse sous-trochantérienne; 2° fracture de jambe; 3° plaies de la main.

*Mort* dans les 24 heures. Blessé multiple.

Obs. XIX. — Aub..., blessé, le 1er août 1917, par éclat d'obus; *opéré à la 15e heure.* Plaie du thorax gauche; orifice externe sur la ligne axillaire un peu au-dessous de la ligne bimamelonnaire; éclat assez gros, repéré à la base du poumon gauche à 8 centimètres de l'orifice externe. Pouls, 120; facies altéré, hémothorax, dyspnée; soif vive, écoulement de sang; hémoptysie.

Thoracotomie portant sur deux côtes à partir de l'orifice externe; fracas costal; hémothorax abondant qui est évacué; l'éclat est enfoncé vers le bord inférieur du poumon qui saigne en bavant, ablation, *résection de la partie pulmonaire contuse et noire* de ce rebord; éraillure du diaphragme; suture avec petit drain pleural. L'hémorragie ne se reproduit plus; *mort* de septicémie le 11e jour.

Obs. XX. — Leb.... Thoracotomie pour séton du thorax par éclat d'obus; suture du poumon. Guérison. Blessé le 7 août 1917, *opéré à la 7e heure.* Hémoptysie abondante; pouls, 120; angoisse, dyspnée, mauvais état général; *Radio*: pas d'éclat, obscurité à droite, matité.

Orifice d'entrée sur la ligne axillaire droite, 8e espace; orifice de sortie près du rachis. Incision verticale, ablation de 2 côtes (7e et 8e droites), au niveau de l'orifice externe; grand hémothorax; plaie du bord inférieur du poumon qui saigne en bavant; *suture pulmonaire* en U; poumon noirâtre et hépatisé largement tout autour; fermeture totale de la plèvre sans drainage. Petite fracture de l'apophyse épineuse de la 1re lombaire.

6 *août*. — Pouls, 92. Temp., 37°3. Crachats hématiques; amélioré.

18 *août*. — Suppuration pariétale, odeur fétide: temp., 39°. Mise d'un drain pleural et Dakin. *Le* 20 *août*, temp., 39°6. *Le* 23 *août*, temp., 37°8. Excellent état le 1er septembre.

Evacué le 12 au 36e jour en bonne voie de *guérison*.

Obs. XXI. — Dau...., blessé, le 7 août, par éclat d'obus; *opéré à la* 6e *heure*. Orifice d'entrée sur le bord gauche du sternum dans le 3e espace. Pouls, 128, très petit, état de shock, facies pâle, forte dyspnée; matité à gauche, hémoptysie; assez gros éclat (grosse noisette) localisé en dehors et au bas du sein gauche. Réchauffement et piqûres habituels.

Résection de l'orifice d'entrée, fracture de la 3e côte; résection de la 4e côte; abondant hémothorax évacué, nombreuses adhérences pleurales anciennes; deux déchirures pulmonaires et une adhérence saignent; *suture pulmonaire* et ligature; ablation de l'éclat; poumon très attritionné, vineux.

Suture incomplète de la paroi thoracique; petit drain pleural dans l'orifice d'entrée,

Opération bien supportée; le malade s'est remonté le lendemain, le soir, *mort subite* sans hémoptysie (embolie?).

Obs. XXII. — Val..., blessé, le 16 août 1917, par éclat d'obus; *opéré à la* 5e *heure*. Orifice d'entrée petit, sur la paroi antéro-externe du thorax gauche au niveau du 7e espace (en bas et en dehors du sein gauche). La *radio* indique un éclat assez gros du volume d'une noisette situé au-dessous du sein gauche et à 6 centimètres de profondeur. Pouls à 108; dyspnée; hémothorax moyen.

Excision de l'orifice d'entrée; incision verticale à son niveau, résection de la 6e côte qui est fracturée; évacuation de l'hémothorax; ablation de l'éclat situé dans le tissu pulmonaire; *suture du poumon* qui saigne seulement à ce moment; fermeture complète pleuro-pariétale. Réaction pleurale consécutive, élévation thermique légère; opération de l'empyème le 8e jour. *Guérison*.

Evacué le 23e jour en excellent état.

Ce travail de M. Soubeyran est à rapprocher des communications récentes, en faveur de l'intervention de MM. P. Duval, Launay et Grégoire.

En somme, les indications de l'intervention immédiate sont basées sur: 1° la persistance du shock pleuro-pulmonaire; 2° la persistance de l'hémorragie pulmonaire quelques heures après la blessure; 3° le volume et la forme irrégulière du projectile pleural ou intrapulmonaire; 4° la nécessité de nettoyer le trajet intrapulmonaire comme on nettoie les plaies des parties molles.

Les différentes indications posées par M. Soubeyran peuvent être résumées ainsi:

Quand le shock pleuro-pulmonaire est trop marqué, et qu'il n'y

a pas de menace d'hémorragie pulmonaire persistante, il faut remonter les malades avant d'intervenir sur le poumon. Mais je me demande s'il est toujours facile de faire le diagnostic entre le shock pleuro-pulmonaire et l'hémorragie pleurale.

Les hémorragies pulmonaires secondaires observées chez les blessés datant de plusieurs heures sont très rares.

La ponction évacuatrice de l'hémothorax soulage souvent les blessés.

C'est ce que j'avais déjà fait remarquer ici en 1907 à propos d'un blessé observé 2 heures après sa blessure; il avait un très gros hémothorax avec thorax ouvert. Avant de faire une thoracotomie je l'ai surveillé pendant 2 heures pour voir si l'hémorragie ne se reproduirait pas après une ponction évacuatrice modérée. Or elle ne s'est pas reproduite et le blessé a guéri sans une autre intervention qu'il n'aurait peut-être pas supportée immédiatement.

Dans les cas de plaies thoraciques pariétales, M. Soubeyran a réséqué l'orifice externe de la plaie, nettoyé ou excisé complètement le trajet pariétal, enlevé les esquilles costales et fermé la plaie pariétale quand cela était possible.

Comme voie d'accès dans les plaies profondes du bord postérieur ou de la face interne du poumon, M. Soubeyran a dû faire un volet thoracique. Dans les autres cas, il a pu se contenter de faire une seule résection costale. C'est ce que plusieurs d'entre nous avaient fait remarquer ici en 1911 dans une discussion sur les plaies de poitrine.

Un petit éclat peut provoquer de grosses lésions pulmonaires, avec hémorragies très graves nécessitant la thoracotomie exploratrice immédiate.

Les gros éclats intrapulmonaires doivent être enlevés primitivement. Les moyens et les petits éclats peuvent n'être enlevés que secondairement. Les petits éclats irréguliers fragments d'enveloppe de balle doivent être enlevés de suite. Ils gênent énormément les mouvements respiratoires. J'en ai présenté ici un exemple.

Il faut rechercher les esquilles intrapulmonaires et les enlever primitivement.

M. Soubeyran fait remarquer que dans les interventions immédiates sur le poumon, bien souvent la plaie pulmonaire ne saigne plus au moment de l'intervention.

C'est ce que j'avais constaté dans un cas que j'ai présenté ici en 1911. J'avais fait une thoracotomie exploratrice chez mon blessé parce que beaucoup de sang continuait à sortir par l'orifice de sortie de la balle. C'était l'hémothorax qui se vidait par cet orifice postérieur. La plaie pulmonaire ne saignait plus. Le dia-

gnostic entre l'état de shock pleuro-pulmonaire et l'hémorragie pulmonaire persistante me paraît difficile.

M. Soubeyran insiste sur l'état du poumon blessé, son infiltration hémorragique, et la réaction septique qu'il peut présenter. Dans un cas, il a fait la résection de la partie contuse du poumon. Mais ce fut là une opération exceptionnelle.

Je vous rappelle les communications de M. Duval, qui, plus interventionniste, a insisté sur l'infection pleurale fréquente après la blessure du poumon, et sur la nécessité de nettoyer la plaie pulmonaire comme les plaies des parties molles. Je rappelle que cette opération a été faite par M. Duval 17 fois sur 119 cas, soit dans 14 p. 100 des cas, avec 5 pleurésies purulentes consécutives.

Après l'intervention sur le poumon, M. Soubeyran pense qu'il vaut mieux drainer la plèvre au point déclive, car dans la plupart des cas il a dû rouvrir la plèvre et la drainer.

L'avenir nous dira dans quelle proportion cette désinfection pariétale et cette désinfection du tissu pulmonaire diminueront le nombre des pleurésies purulentes après les plaies de poitrine. On sait que cette infection pleurale s'observe dans 20 p. 100 des cas de plaies de poitrine non opérés. Mais il ne faut pas s'hypnotiser devant les moyennes que donnent les statistiques. Il faut chercher à préciser les cas qui sont justiciables de la thoracotomie exploratrice suivie, s'il y a lieu, de l'excision du tissu pulmonaire infecté. Pour Bradfort, dans 20 p. 100 des cas, l'infection pleurale consécutive vient du poumon et dans 80 p. 100 des cas elle vient du dehors, de la plaie, de l'air, du trajet pariétal (1).

En terminant, je vous propose de remercier M. Soubeyran de son très intéressant travail et de publier ses observations dans nos Bulletins. Je vous rappelle que depuis plusieurs années, M. Soubeyran nous a envoyé de nombreux mémoires à l'appui de sa candidature au titre de membre correspondant de notre Société.

M. Quénu. — M. Mauclaire a dit, avec raison, au sujet d'une indication opératoire donnée par M. Soubeyran, qu'il n'était pas facile de savoir si une hémorragie interne persiste ou non ; il y aurait peut-être un moyen et il nous a été donné à l'Académie des sciences par M. Richet, c'est de mesurer la densité du sang à l'aide d'une technique très simple et de faire cette mensuration à certains intervalles.

(1) Bradfort. *The Lancet*, 21 janvier 1916.

## Communication.

*Intervention précoce dans les blessures des artères par coup de feu,*

par M. VIANNAY.

M. LAPOINTE, rapporteur.

---

## Présentations de malades.

*Projectiles intra-articulaires. Extirpation. Fermeture totale. Mobilisation active immédiate. Résultat fonctionnel,*

par M. CH. WILLEMS.

Je vous présente 3 blessés de cette catégorie, chez lesquels vous pouvez constater l'excellence du résultat fonctionnel.

I. — De Br... (Hubert), blessé le 21 février 1918.

Plaie pénétrante du coude gauche par éclat d'obus. Le projectile est logé dans l'interligne articulaire du côté radial. Pas de lésions osseuses constatables à la radiographie.

Arthrotomie externe. Extirpation de l'éclat. Nettoyage à l'éther. Fermeture complète. Mobilisation active dès le réveil.

Évolution aseptique. Le lendemain de l'opération, l'extension était complète et la flexion dépassait l'angle droit.

Je vous le montre 17 jours après la lésion. Les mouvements sont très étendus.

II. — G... (Maurice), blessé le 23 décembre 1917.

Plaie pénétrante du genou gauche par éclat d'obus. Orifice d'entrée à la face externe du genou. Le projectile a traversé l'articulation en passant derrière la rotule et est retenu à la face interne du genou.

Excision de l'orifice d'entrée. Arthrotomie latérale externe. Extraction du projectile. Fermeture totale. Mobilisation active immédiate.

Évolution aseptique. Après 2 jours, l'extension est complète, la flexion atteint l'angle droit.

Voici le blessé après 2 mois et demi. La fonction est parfaite. La marche est gênée par la paralysie du sciatique, qui a été atteint au niveau d'une plaie profonde de la jambe.

III. — H... (Joseph), blessé le 16 novembre 1917.

Plaies et fractures multiples. Plaie pénétrante du genou gauche. Projectile retenu dans l'articulation. Fracture partielle de la rotule.

Arthrotomie latérale externe. Enlèvement du projectile. Résection du bord externe de la rotule. Fermeture totale. Mobilisation active immédiate.

Suites aseptiques. Le 2e jour, la flexion dépasse l'angle droit et l'extension est complète.

Voici près de 4 mois depuis la lésion. La fonction est intacte et la marche serait parfaite, n'était la paralysie du nerf sciatique poplité externe qui a été atteint dans l'une des plaies de la jambe compliquée de fracture du péroné.

---

## *Blessés atteints d'arthrite purulente et traités par l'arthrotomie simple, suivie de mobilisation active immédiate. Résultat fonctionnel,*

par M. CH. WILLEMS.

Les 5 blessés que je vous présente ont été atteints d'arthrite purulente à diplocoques, à staphylocoques ou à streptocoques, avec ou sans fractures intra-articulaires, et ont été soignés par la simple arthrotomie, suivie de mobilisation active immédiate, sans aucun autre moyen de drainage, sans aucun lavage. Chez tous les 5, le drainage a été parfait, la température est restée peu élevée, l'état général excellent; l'infection s'est, autant qu'on peut l'affirmer, limitée à la synoviale; l'atrophie est nulle ou à peu près, et la mobilité articulaire est intégralement conservée.

Les nouvelles observations que j'apporte démontrent que cette méthode est infiniment supérieure à la résection, primitive ou secondaire, et que celle-ci doit être abandonnée dans le traitement de l'arthrite purulente.

I. — M... (Joseph), blessé le 9 novembre 1917. Plaie de la jambe gauche, avec fracture esquilleuse du péroné.

Infection de la plaie. Suppuration abondante. Fusées purulentes vers le pied.

5 semaines après la lésion, l'infection se communique à l'articulation tibio-tarsienne. Arthrite purulente à staphylocoques. Le débridement est poussé presque dans l'articulation. Mobilisation active immédiate.

Pendant 8 à 10 jours, la suppuration articulaire est abondante, et la température reste assez élevée. Puis la sécrétion commença de diminuer, ainsi que la fièvre.

Aujourd'hui, 3 mois après la blessure, environ 2 mois après l'instal

lation de l'arthrite purulente, la plaie est cicatrisée, et la fonction du pied est parfaite.

II. — H... (Louis), blessé le 4 décembre 1917. Plaies multiples par éclats d'obus, aux membres et à la paroi abdominale.

Un projectile, situé profondément dans le creux poplité, passa d'abord inaperçu et provoqua une arthrite purulente du genou, 3 semaines après l'entrée.

Arthrotomie bilatérale. Mobilisation active immédiate. Le pus renferme du diplocoque.

Deux jours après l'arthrotomie, la flexion atteint l'angle droit; l'extension est complète.

Vers la 7e semaine, la suppuration ayant beaucoup diminué, les plaies d'arthrotomie sont fermées partiellement.

Aujourd'hui, 2 mois et demi environ après l'arthrotomie, la cicatrisation est achevée. L'extension est complète, la flexion très étendue, la marche faible, sans claudication.

III. — Z... (Henri), blessé le 20 octobre 1917. Plaie pénétrante du genou gauche, par éclat de bombe. Le projectile, entré par le côté externe du genou, a traversé l'articulation, en produisant une fracture parcellaire du condyle externe, et s'est logé dans le fémur.

Arthrotomie latérale externe. Excision des parties molles, nettoyage du foyer osseux. Fermeture totale. Mobilisation active immédiate.

Dès le 2e jour, la flexion arrive à l'angle droit, et l'extension est complète. Il se produit une forte hémarthrose, qui s'exprime entre les points de suture, pendant les mouvements.

Le 6e jour, la température monte, le genou se tuméfie et devient douloureux. Les mouvements sont réduits. Réouverture de la plaie d'arthrotomie. Écoulement d'une grande quantité de pus épais. La plaie est laissée ouverte, et les mouvements continués.

Dans le pus, les frottis et les cultures décèlent de petits diplocoques et des staphylocoques en grand nombre.

Les jours suivants, les mouvements diminuèrent encore d'étendue, et de la rétention survint, qui obligea à pratiquer une arthrotomie interne. Dès ce moment, le drainage se fit bien et les mouvements reprirent de l'amplitude.

Après 4 semaines, la sécrétion prenant l'aspect séreux et diminuant notablement, les deux plaies sont partiellement fermées. Dès ce moment, la partie non fermée de la plaie prend les caractères d'une fistule, se fermant de temps en temps et déterminant de la rétention, avec diminution des mouvements. Il fallut, à plusieurs reprises, rouvrir la fistule, pour donner issue au pus. Immédiatement, la mobilité redevenait bonne.

Après fermeture définitive de la fistule, il fallut encore ponctionner deux fois, pour des épanchements séreux.

État actuel, 4 mois et demi après la blessure. Le genou, encore un peu tuméfié, a des mouvements normaux. Marche sans claudication. Musculature en excellent état.

IV. — Van D... (Auguste), blessé le 29 octobre 1917. J'ai présenté ce malade, ici même, dans la séance du 6 novembre dernier. Il était atteint de plaie perforante du coude gauche par balle de fusil, avec fracture esquilleuse de l'apophyse coronoïde. Il avait subi une double arthrotomie, avec excision et esquillectomie. Au moment où je vous l'ai montré, 7 jours après sa blessure, les mouvements étaient déjà étendus.

La guérison se poursuivit et les mouvements étaient quasi normaux, lorsque, vers la 7e semaine, après une torsion accidentelle du coude, se produisit une hémarthrose, avec ascension thermique, puis un abcès périarticulaire et, enfin, une arthrite purulente, par laquelle on pratiqua une arthrotomie externe. Le pus renfermait du staphylocoque. Les mouvements furent continués, augmentèrent d'étendue, tandis que la sécrétion diminuait, pour finir un mois environ après l'arthrotomie. Après 18 jours, la plaie avait été partiellement fermée.

Il y a actuellement 2 mois et demi écoulés depuis l'arthrite. Les mouvements sont revenus largement. Il persiste encore de l'épaississement des épiphyses.

V. — R... (Victor), blessé le 20 octobre 1917. Je vous ai présenté ce malade 15 jours après sa blessure, en pleine évolution de l'arthrite. Il avait une plaie perforante du coude droit par éclat de bombe, éclatement de l'olécrâne et fracture esquilleuse du cubitus au tiers supérieur. L'esquillectomie avait emporté tout l'olécrâne. Il faisait une arthrite purulente à streptocoque.

Vous avez vu ce blessé mouvoir son articulation avec une grande facilité et exprimer le pus à chaque mouvement.

Il est maintenant cicatrisé depuis un mois, et il y a 4 mois et demi de sa lésion. Vous pouvez constater que les mouvements de son coude sont complets, et que la musculature est en excellent état.

---

## *Greffe osseuse du tibia,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

Voici deux malades porteurs d'une pseudarthrose du tibia à qui j'ai pratiqué une greffe osseuse avec résultat satisfaisant.

Le premier de ces malades :

D... (Gaston), 21 ans, blessé par éclat d'obus, le 27 octobre 1916, cicatrisé le 1er juillet 1917, présentait une perte de substance totale de 7 centimètres de la diaphyse tibiale, tiers moyen. Il avait, en plus, une cicatrice vicieuse adhérente, très large.

15 *septembre* 1917. — *Opération* : Longue incision qui permet d'extirper l'ancienne cicatrice et de mettre à nu les deux tiers supérieurs du

tibia. Greffe d'une plaque ostéopériostique de 9 cent. × 2 ; le greffon est pris sur la face antéro-interne du fragment supérieur. Plastique cutanée. Appareil plâtré.

6 *décembre* 1917. — On supprime le plâtre et on commence le massage.

2 *février* 1918. — La fracture est consolidée ; le malade s'appuie sur la jambe avec la sensation qu'elle est solide.

Actuellement, le raccourcissement de la jambe n'arrive pas à 2 centimètres.

Le greffon a si bien pris qu'il est difficile de le différencier du reste de la diaphyse.

L'autre malade :

M... (Marien), 38 ans, blessé par éclat d'obus le 3 novembre 1916, cicatrisé en février 1917, présentait une pseudarthrose du tibia, tiers moyen. La perte de substance osseuse, mesurée sur le bord antérieur ou sur le bord interne, est de 5 centimètres, mais la radiographie montre que sur le bord externe du tibia la perte de substance n'est que d'un centimètre, et que les deux fragments diaphysaires sont effilés en forme d'aiguille.

10 *novembre* 1917. — *Opération* : Extirpation de l'ancienne cicatrice et mise à nu de la face antéro-interne du tibia sur les deux tiers supérieurs. On prend sur le fragment supérieur une plaque ostéo-périostique de 6 cent. × 2 cent. 1/2 qu'on greffe sur la perte de substance osseuse. Plastique cutanée. Appareil plâtré.

13 *janvier* 1918. — On supprime le plâtre et on commence le massage.

Aujourd'hui la pseudarthrose est consolidée. Le raccourcissement est d'un centimètre. Il reste un léger *varus* de la jambe. La continuité osseuse est complètement rétablie. Le malade marche sur la jambe sans faiblesse et sans douleur.

Dans tous les cas où j'ai pratiqué une greffe osseuse du tibia, j'ai commencé par extirper l'ancienne cicatrice et mobiliser un grand lambeau de peau, graisse et même aponévrose, pour être sûr de pouvoir, à la fin de l'opération, faire une suture complète de la plaie.

Ensuite, on soulève le périoste de la face antéro-interne au niveau de l'extrémité de chaque fragment et sur une étendue de 2 centimètres.

Du tissu cicatriciel interposé entre les fragments, on enlève une épaisseur qui ne dépasse pas 1 centimètre : de cette façon on conserve toujours un plan rigide, sur lequel viendra s'appuyer le greffon. Si l'on résèque totalement le tissu d'interposition, non seulement le greffon se trouvera comme un pont allant d'un fragment à l'autre, mais il restera une cavité réelle entre la face pro-

fonde du greffon et les parties molles, et cette cavité donnera lieu à un hématome qui peut arriver à compromettre la vitalité du greffon et provoquer son élimination.

J'ai toujours pris le greffon sur la même jambe, et de préférence sur la face antéro-interne du fragment supérieur.

Je me suis servi de la scie d'Albee, mais il me semble que le ciseau et le maillet est le moyen le plus simple et le plus pratique.

Le greffon est composé de périoste et d'une couche osseuse assez épaisse, mais qui n'arrive pas jusqu'au canal osseux.

Au lieu de faire le glissement, j'imprime au greffon un mouvement de rotation de 180°, de façon que la partie la plus saine du périoste à greffer vient en contact avec le fragment inférieur, toujours mal irrigué.

Je fixe le greffon par ses quatre angles avec des points de catgut qui réunissent le périoste aux tissus voisins. Suture complète de la peau, sans drainage.

---

## Vacances de Pâques.

Il n'y aura pas de séance le **27 mars** ni le **3 avril**.

Les séances reprendront le **10 avril**.

---

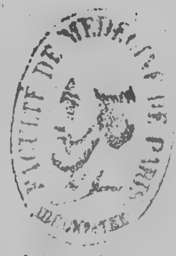
*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

# SÉANCE DU 20 MARS 1918

Présidence de M. WALTHER.



## Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

## Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de MM. PLISSON et AUBLANT, intitulé : *Deux observations de résection diaphysaire étendue, suivies de quelques considérations sur l'esquillotomie.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

## A propos de la correspondance.

1°. — M. WALTHER présente un travail de M. CAPETTE, intitulé : *Large éventration abdominale sus-ombilicale, suite de blessure par éclat d'obus; réfection de la paroi par transplant cartilagineux pédiculé; résultat très satisfaisant.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

2°. — M. QUÉNU présente un travail de M. VILLECHAISE, intitulé : *Un cas de shock septique.*

Renvoyé à une Commission, dont M. QUÉNU est nommé rapporteur.

## Rapports écrits.

### *Traitement des plaies articulaires du cou-de-pied par l'arthrotomie et la suture,*

par M. DEZARNAULDS.

Rapport de M. PIERRE DELBET.

M. Dezarnaulds nous dit que, lors de l'offensive d'avril 1917, il a appliqué aux plaies de la tibio-tarsienne la méthode généralement adoptée pour les plaies du genou, arthrotomie large, résection des tissus contus, suture sans drainage. Il n'a eu que trois fois l'occasion de le faire. Les trois observations sont des succès complets : en voici le résumé.

I. — X... (L.), blessé le 15 mai, à Vauxaillon, arrive 8 heures après. L'articulation, est longuement ouverte par un éclat d'obus qui est resté dans sa partie externe. Résection des parties mortifiées. Ablation de l'éclat. Lavage à l'éther. Surjet de catgut sur la synoviale. Suture de la peau. Attelle plâtrée. Ablation de l'attelle et des fils le 10e jour. Réunion parfaite. Le blessé est évacué le 20 juin. Les mouvements passifs de l'articulation sont normaux; les mouvements actifs sont limités, mais en voie d'amélioration.

II. — Raoul L..., blessé le 16 mai, au moulin de Laffaux, arrive 10 heures après la blessure. Un éclat d'obus entré par la face externe du cou-de-pied a pénétré dans l'articulation. Arthrotomie par une incision allant du bord antérieur du péroné au tubercule du 5e métatarsien. La malléole péronière est fracturée, ainsi que la face supérieure de l'astragale qui présente en outre une fissure antéro-postérieure. Curettage des extrémités osseuses fracturées. (L'auteur ne donne pas d'autres détails.) Surjet au catgut sur la synoviale. Suture des téguments au crin. Attelle plâtrée. Ablation des fils le 10e jour. Le blessé est évacué le 20 juin avec une articulation d'aspect normal. Mouvements passifs normaux, mouvements actifs limités mais non douloureux.

III. — X... (Henri), blessé, le 24 mai, dans le secteur du moulin de Laffaux, par une balle de shrapnell, arrive 24 heures après. La balle entrée par la face antérieure du cou-de-pied est venue se loger en arrière de la malléole externe. Incision d'astragalectomie. Fracture esquilleuse de la malléole externe ; infraction de l'astragale avec fissure transversale à la partie moyenne de la poulie.

Esquillectomie, curettage des surfaces osseuses. Lavage à l'éther. Suture de la synoviale et de la peau. Plâtre. Réunion complète. Le blessé est évacué le 30 juin complètement cicatrisé. Les mouvements actifs sont limités, mais non douloureux.

Ainsi, deux blessés ont été opérés de la 8e à la 10e heure, c'est-à-dire dans de bonnes conditions de temps. L'autre n'est arrivé qu'à la 24e heure, ce qui ne l'a pas empêché de guérir tout simplement, bien qu'il eût le péroné et l'astragale fracturés. Il est vrai que l'agent vulnérant était une balle de shrapnell; dans les deux autres cas, c'étaient des éclats d'obus.

Des trois cas, deux comportaient une double fracture (péroné et astragale). M. Dezarnaulds a fait l'incision externe de l'astragalectomie, il a eu un jour suffisant pour enlever les corps étrangers, réséquer les tissus contus, curetter les foyers osseux. Dans le troisième, l'articulation était largement ouverte par sa face antérieure, sans lésion osseuse. Il a suffi de faire le parage de la plaie.

Dans les trois cas, la synoviale et la peau ont été suturées sans drainage. Dans les trois cas, la réunion s'est faite par première intention.

Les faits de M. Dezarnaulds sont d'autant plus intéressants que nous ne possédons pas pour la tibio-tarsienne une documentation aussi riche que pour le genou. Je vous propose de le remercier de nous les avoir communiqués.

---

I. — *Greffe de caoutchouc pour hernie musculaire*,
par M. Huguier.

II. — *Greffes de caoutchouc*,
par M. Basset.

III. — *Deux greffes de caoutchouc*,
par M. Veaudeau.

Rapports de M. PIERRE DELBET.

Nous avons reçu quatre observations de greffes de caoutchouc, une de M. Huguier, une de M. Basset, deux de M. Veaudeau.

Deux de ces quatre greffes (Huguier-Veaudeau) ont été faites pour remédier à des hernies musculaires de la cuisse.

Huguier a fixé la lame de caoutchouc par des points de catgut aux bords même de l'orifice aponévrotique qui avait les dimen-

sions d'une pièce de 5 francs. La hernie musculaire ne s'est pas reproduite, mais M. Huguier note que quand le *fascia lata* est tendu, la résistance à la pression est moindre au niveau de la greffe que dans son voisinage.

M. Veaudeau a employé le mode de fixation que j'ai recommandé et qui est bien supérieur à la suture. Il a taillé en languettes les bords de la lame de caoutchouc. Après avoir glissé cette dernière entre le muscle et l'aponévrose, il a faufilé les languettes dans l'aponévrose. C'est la véritable manière de fixer des lames de caoutchouc, auxquelles on demande de la résistance. Le résultat a été parfait.

Dans les deux autres cas, les greffes de caoutchouc ont eu pour but de rendre la liberté à des muscles ou tendons pris dans des cicatrices.

Le malade de M. Basset avait sur l'avant-bras de larges cicatrices adhérentes au cubital antérieur et aux fléchisseurs. Les mouvements du poignet étaient supprimés. Le blessé présentait en outre les symptômes d'une lésion du cubital. M. Basset releva toute la cicatrice adhérente, sépara le cubital antérieur du fléchisseur, sutura le nerf cubital et remplaça l'aponévrose détruite par une lame de caoutchouc large de 4 centimètres et longue de 10 centimètres. L'opéré a été suivi deux mois : le poignet avait recouvré la moitié de ses mouvements. La paralysie cubitale persistait.

M. Veaudeau a libéré les tendons fléchisseurs de l'index et du médius adhérents à un cal du 2e métacarpien. Il a fait à chaque tendon une gaine de caoutchouc mince. Le résultat a été excellent.

Dans les quatre cas, les trois opérateurs ont abordé les lésions en relevant un lambeau. C'est ainsi qu'il faut procéder surtout quand le caoutchouc doit être sous-cutané. La ligne de suture ne doit pas être en rapport direct avec le greffon.

Dans deux cas (Huguier-Basset), un épanchement séreux s'est fait entre le lambeau et le caoutchouc. Basset l'a évacué par une ponction à la seringue, Huguier en glissant une sonde coulée entre deux points de suture. La réunion n'a pas été troublée.

Ces épanchements séreux sont fréquents. Ils peuvent se reproduire ou persister un certain temps. Il faut bien se garder de les considérer comme le signe d'un échec. S'ils sont abondants, il suffit de les ponctionner une ou deux fois. S'ils ne le sont pas, ils se résorbent.

Les observations de MM. Basset, Huguier et Veaudeau montrent après d'autres les services que peuvent rendre les greffes de caout-

chouc, comme organe de soutien et comme organe de glissement. Je vous propose de les remercier de nous les avoir envoyés.

---

*Projectile superficiel paraissant inclus dans la paroi du ventricule gauche du cœur, sous-péricardique opéré et présenté guéri au sixième jour,*

par M. le Dr Petit de la Villéon.

Rapport de M. ROCHARD.

Messieurs, vous m'avez chargé de vous faire un rapport sur un malade atteint de projectile dans le ventricule gauche du cœur et qui vous a été présenté ici par le Dr Petit de la Villéon. Mon rapport sera aussi court que l'opération et l'observation elle-même, car je ne vous décrirai pas à nouveau la technique employée par notre confrère, qui a déjà été exposée longuement à cette tribune.

Voici les quelques détails intéressants :

Le projectile était-il inclus dans la paroi ventriculaire? Cette affirmation au dire des radiologistes est possible.

L'éclat, de la dimension d'un haricot, était situé à 10 centimètres de profondeur sous le repère cutané antérieur et était logé exactement dans la paroi postérieure du ventricule gauche, dans le myocarde superficiel, *sous le péricarde*. Les 2 radiographies du thorax face et profil ont confirmé cette localisation.

L'éclat a été extrait à la pince par voie transpulmonaire, en traversant toute l'épaisseur du poumon gauche d'arrière en avant, et de dehors en dedans, et en appliquant à ce cas particulier la méthode d'extraction à la pince sous écran radioscopique, décrite pour l'extraction des projectiles du parenchyme pulmonaire, par M. Petit de la Villéon.

Chez ce blessé, l'opération, délicate, qui a duré 5 minutes, n'a laissé derrière elle aucun incident, ni cardiaque, ni péricardique, ni pulmonaire, soit immédiat, soit consécutif. Le lendemain de son opération, il était sur pied, et il nous fut présenté le 6e jour, guéri et muni d'un examen radiologique, qui confirmait l'intégrité de son appareil cardio-pulmonaire.

M. Petit de la Villéon a eu l'occasion d'appliquer la même méthode à une quinzaine de blessés du cœur, porteurs de projectiles cardio-péricardiques gauches; ils ont *tous* guéri avec la même simplicité.

M. Petit de la Villéon ne prétend pas, *loin de là*, que la méthode de la pince sous écran soit la méthode de choix pour les projectiles du cœur et de ses enveloppes; bien au contraire, il croit comme nous qu'il ne faut pas généraliser imprudemment la méthode, mais il estime qu'un certain nombre d'entre eux, anatomiquement et judicieusement choisis peuvent être opérés par cette méthode, en particulier les projectiles péricardiques et myopéricardiques SUPERFICIELS GAUCHES.

Je propose de remercier M. Petit de la Villéon de son intéressante observation qui vient se joindre aux nombreuses communications faites par ce confrère à notre Société.

M. MAUCLAIRE. — Je ferai la même objection pour l'ablation des corps étrangers du cœur par une petite boutonnière comme pour les ablations des corps étrangers intrapulmonaires. Des hémorragies graves peuvent ainsi se produire et je préférerai dans ces différents cas faire d'abord la thoracotomie minima — se servir alors de la radioscopie pour enlever le projectile sous l'écran à la lueur des rayons fluorescents — et après l'ablation bien vérifier de *visu* s'il n'y a pas d'hémorragie. Pour les poumons, celle-ci n'est pas rare; j'en présenterai un exemple prochainement.

M. PIERRE DELBET. — Je demande à M. Rochard comment M. Petit de la Villéon a pu avec la pince perforer d'arrière en avant le sac fibreux du péricarde pour atteindre un corps étranger situé dans la paroi ventriculaire.

M. ROCHARD. — Je ne peux que renvoyer à l'observation telle qu'elle m'a été remise, sans pouvoir y ajouter de détails plus précis.

M. PIERRE DELBET. — En somme, nous ne savons pas si le corps étranger était réellement dans la paroi cardiaque. Comme, en publiant les observations dans nos bulletins, nous les authentifions en quelque sorte, je demande à M. le Rapporteur de bien vouloir introduire dans son texte des réserves au sujet de la situation du projectile.

M. RENÉ LE FORT. — J'ai enlevé 8 corps étrangers cardiaques et une vingtaine de corps étrangers juxtacardiaques, et, de l'étude radiologique que j'ai poursuivie pendant deux ans sur cette question, je crois pouvoir conclure qu'il est impossible d'affirmer qu'un corps étranger était dans la paroi cardiaque alors qu'on l'a enlevé à la pince sans l'avoir ni vu ni touché du doigt.

M. Morestin. — Il me paraît de la dernière imprudence d'aller rechercher autrement qu'à ciel ouvert et de la façon la plus méthodique un projectile que l'on suppose dans la paroi du cœur.

---

*Fractures du coude par projectiles de guerre.*
*Traitement conservateur et réunion primitive,*

par M. Louis Michon,
Aide-major de l'Auto-chir. n° 9.

Rapport de M. ALBERT MOUCHET.

M. Louis Michon, aide-major de l'Auto-chir. n° 9, vient de nous apporter une brève, mais intéressante contribution à la méthode de suture primitive des fractures par projectiles de guerre.

M. Michon n'a en vue que les *fractures articulaires du coude* dont il rapporte *cinq observations*, accompagnées, sauf une, d'épreuves radiographiques.

Deux de ces observations ont trait à des fractures de l'humérus accompagnées de fractures des os de l'avant-bras; une a trait à une fracture isolée du cubitus à la partie supérieure de la diaphyse, avec fissures irradiées se prolongeant dans l'articulation d'une part, et, d'autre part, détachant l'apophyse coronoïde à sa base.

Chez quatre blessés sur cinq, il s'agissait de plaies par éclats d'obus ; le 5e blessé avait une plaie pénétrante par balle.

La *technique opératoire* a été la même dans tous les cas; M. Michon s'est laissé guider pour l'incision du débridement par le trajet du projectile; il a excisé ce trajet, pratiqué un épluchage musculaire minutieux, enlevé les seules esquilles libres et curetté la moelle osseuse de tous les fragments laissés en place. Puis, il a suturé primitivement et complètement toutes les incisions. Dans quatre cas, il a installé un drainage filiforme avec un faisceau de crins qu'il enlevait de bonne heure, deux à trois jours après l'intervention. Dans le seul cas où M. Michon n'a pas fait de drainage, il a dû faire sauter un fil de la suture pour évacuer un petit hématome infecté.

Les cinq interventions de M. Michon ont été suivies d'une *réunion « per primam »* sans aucun incident ; il est bon d'ajouter que les blessés ont été opérés entre 8 et 12 heures après le traumatisme.

La *mobilisation* a été commencée pour l'un d'eux le 12e jour,

pour les autres le 14[e], le 19[e], le 20[e], le 30[e] jour. Dans ce dernier cas, la mobilisation tardive est attribuable au fait que le blessé avait une fracture comminutive en T de l'extrémité inférieure de l'humérus. Ce blessé est le seul auquel M. Michon ait cru devoir appliquer un appareil, l'appareil de Delbet.

Peut-être M. Michon devra-t-il à l'avenir, en s'inspirant de la méthode de Willems, encourager ses futurs opérés à mouvoir leurs articulations dès les premiers jours de l'opération.

Quels *résultats fonctionnels* M. Michon a-t-il obtenus chez ses blessés? Ces résultats ne peuvent guère être appréciés que chez 4 blessés sur 5; le 5[e] n'a pu être suivi que pendant quinze jours, au bout desquels le coude était doué de « quelques petits mouvements actifs de flexion et d'extension ». Il est permis d'espérer que les petits mouvements seraient devenus grands si M. Michon avait pu observer plus longtemps son opéré, mais c'est tout ce que nous pouvons dire. Dans les quatre autres observations, le fonctionnement du coude est satisfaisant; ainsi, dans le cas de fracture en T de l'extrémité inférieure de l'humérus, la flexion peut se faire à angle droit, l'extension est à 135° au *bout de trois mois*, ce qui n'est pas mal avec un pareil fracas articulaire; chez deux blessés, la récupération fonctionnelle est complète au bout de deux mois; chez un autre, l'extension reste assez limitée (120°), quatre mois et demi après l'intervention, sans doute parce qu'il avait existé un broiement de l'olécrâne avec atteinte du muscle triceps.

Je dois cependant signaler le fait que chez l'un des blessés, indiqué comme ayant une récupération fonctionnelle complète, « les mouvements de pronation et de supination sont presque nuls ». Ce blessé avait une fracture limitée au seul cubitus, fracture de la diaphyse à la partie supérieure avec fissures irradiées se prolongeant dans l'articulation d'une part, et d'autre part, détachant l'apophyse coronoïde à sa base. Il est probable que l'absence des mouvements de pronation et de supination au bout de près de trois mois après l'opération, doit être attribuée à l'irradiation d'une des fissures osseuses au niveau de la petite cavité sigmoïde dont les irrégularités de surface gênent le jeu de la tête radiale. Mais M. Michon n'apporte sur ce point aucun éclaircissement et l'épreuve radiographique ne nous apprend rien à ce sujet.

Ces réserves faites, on peut dire que, dans l'ensemble, les *résultats* de ces interventions sont *très satisfaisants*. Ici même, M. Jacob nous avait déjà signalé les heureux résultats de suture primitive des plaies du coude, qu'il avait observés au cours de ses missions aux armées.

Je ne puis qu'approuver M. Michon d'avoir renoncé à une résec-

tion primitive des fragments qui, chez presque tous ses blessés, l'eût entraîné à des délabrements exagérés et, en lui faisant craindre un coude ballant, ne lui eût pas permis d'obtenir un meilleur fonctionnement de la jointure.

Je vous propose donc, Messieurs, de remercier M. Michon de ses intéressantes observations en l'engageant à persévérer dans cette voie.

---

*Sur deux notes adressées à la Société,*

par M. le Dr Rastouil.

Rapport de M. E. KIRMISSON.

Je dois vous rendre compte de deux notes qui nous ont été adressées, à l'appui de sa candidature comme membre correspondant, par le Dr Rastouil.

La première a pour titre : *Extraction sans incidents et suivie de guérison de deux projectiles situés, l'un dans la paroi du péricarde, l'autre dans la paroi et à la base du ventricule gauche.* Il s'agit là de deux faits distincts :

Le premier est relatif à un blessé du 15 avril 1916 qui se plaignait d'éprouver des tiraillements douloureux dans la région du cœur, dans les grandes respirations. L'examen radioscopique démontrait la présence d'un éclat d'obus du volume d'une grosse olive inclus dans le parenchyme pulmonaire, au niveau de la région antéro-externe de la pointe du cœur, et adhérent au péricarde.

L'extirpation fut pratiquée plus d'un an après, le 17 septembre 1917, à l'aide d'un volet thoracique comprenant les 4e, 5e et 6e cartilages costaux. Une languette pulmonaire fortement adhérente au péricarde et très altérée est détachée de ces adhérences, puis excisée. Dans le point répondant à ces adhérences, le péricarde présente une forte induration ; on l'incise à ce niveau, et l'on enlève un gros éclat d'obus qui était enchatonné dans la paroi péricardique. Le volet thoracique fut remis en place sans drainage, et la guérison survint sans incidents, bien qu'il se fût produit un vaste pneumothorax.

Le second malade de M. Rastouil, blessé le 25 novembre 1917, présentait une gêne respiratoire très marquée. L'examen radioscopique montrait chez lui un éclat métallique situé à la base du

ventricule gauche, et animé de mouvements synchrones à la systole et à la diastole ventriculaire.

L'opération fut pratiquée le 7 janvier 1918, à l'aide d'un volet à charnière externe comprenant les 4e, 5e et 6e cartilages costaux. La plèvre est intéressée et il se produit un large pneumothorax. Le péricarde est alors incisé sur une longueur de 10 centimètres, le cœur apparaît, animé de battements énergiques; la main gauche soulève le cœur pendant que la main droite explore la face antérieure du ventricule gauche au niveau de sa base. En un point, on sent un défaut de souplesse; la pointe d'une sonde cannelée effilée fait en ce point une brèche qui est agrandie et permet de mettre à découvert un éclat d'obus du volume d'une petite noisette; la plaie cardiaque est fermée par une suture au catgut; l'incision péricardique est elle-même suturée, et le volet remis en place sans drainage. La guérison s'effectua sans incident.

Ces deux opérations, qui font honneur à M. Rastouil, montrent une fois de plus que le pneumothorax ne comporte pas les dangers qu'on lui avait à un moment attribués.

Je me contenterai de signaler la seconde note envoyée par M. Rastouil, et qui est relative à un *procédé opératoire pour le traitement des hydarthroses chroniques du genou.* Ce procédé qui s'inspire de ce qui a été fait par M. Walther pour les œdèmes chroniques des membres, consiste à faire au niveau du cul-de-sac sous-tricipital une arthrotomie, puis, après avoir incisé la séreuse, à éverser ses bords et à les fixer dans cette position aux tissus voisins, de façon à obtenir une ouverture permanente, qui permette aux liquides de se difffuser dans le tissu cellulaire. Ce procédé n'ayant pas reçu jusqu'ici d'application, je m'abstiendrai de formuler à son égard aucune appréciation.

---

*Méthode de localisation et d'extraction des projectiles par la double projection simultanée à l'aide de deux ampoules radiogènes fonctionnant simultanément,*

par M. le Dr DE RIO-BRANCO,

Ancien interne des hôpitaux de Paris.
Chirurgien de l'hôpital franco-brésilien.

Rapport de M. MARION.

Le Dr de Rio-Branco, dans une des séances précédentes, a fait de ce procédé une démonstration qui semble avoir vivement inté-

ressé les membres de notre Société, à en juger tout au moins par l'empressement que l'on a mis à se grouper autour de son appareil. C'est qu'il s'agit en effet d'une méthode entièrement nouvelle, extrêmement simple et parfaitement précise que de Rio-Branco a découverte et qui rendra certainement les plus grands services à ceux qui pratiquent l'extraction des projectiles sous le contrôle des rayons.

Une simple démonstration, en fait d'appareil, vaut toutes les descriptions. Je me vois obligé cependant, pour ceux qui n'assístaient pas à cette séance, de résumer *le principe de la méthode, la manière de l'utiliser* et enfin de donner brièvement la description de *l'installation nécessaire pour la mettre en œuvre.*

A. — *Principe de la méthode.* Bien des procédés ont déjà utilisé la projection des ombres, faites dans le sens vertical, puis en oblique afin de déterminer par calcul basé sur l'écartement des ombres de projections, la distance des ampoules et de l'écran, la situation exacte de ce projectile. Mais ces projections par une ampoule différemment placée ont toujours été faites successives.

D'autre part, couramment on emploie la radioscopie pour l'extraction des projectiles en utilisant une seule image; mais on n'obtient ainsi que la situation dans un seul plan, et l'on sait les difficultés qu'il y a parfois à savoir à quelle distance on se trouve du projectile, ce qui oblige, au cours de l'opération, à déplacer le malade, à le tourner afin d'obtenir une image du projectile dans un autre plan.

De Rio-Branco procède de façon tout à fait différente : il projette *simultanément* sur un écran les images du projectile obtenues, l'une, par une ampoule dont les rayons sont verticaux, l'autre, par une ampoule dont les rayons sont obliques. Un simple réglage d'ampoules situées sous une table radioscopique permet d'obtenir que les rayons verticaux et obliques passent par le projectile à extraire (fig. 1 et fig. 2).

On comprend, sans qu'il soit besoin de faire intervenir des considérations géométriques, que si un instrument allant à la recherche du projectile se projette également en deux ombres sur l'écran, cet instrument ne se trouvera au contact du projectile qu'au moment où les deux ombres de l'instrument seront confondues avec les deux ombres du projectile. Si une seule des ombres de l'instrument se trouvait se confondre avec une seule des ombres du projectile, les deux autres ombres de l'instrument et du projectile restant éloignées, cela prouverait que l'instrument se trouve bien situé dans un des plans qu'occupe le projectile, le vertical par exemple, mais ne se trouve pas situé dans l'autre plan, le trans-

versal ou l'oblique, et par conséquent qu'il n'y a pas contact entre l'instrument et le projectile.

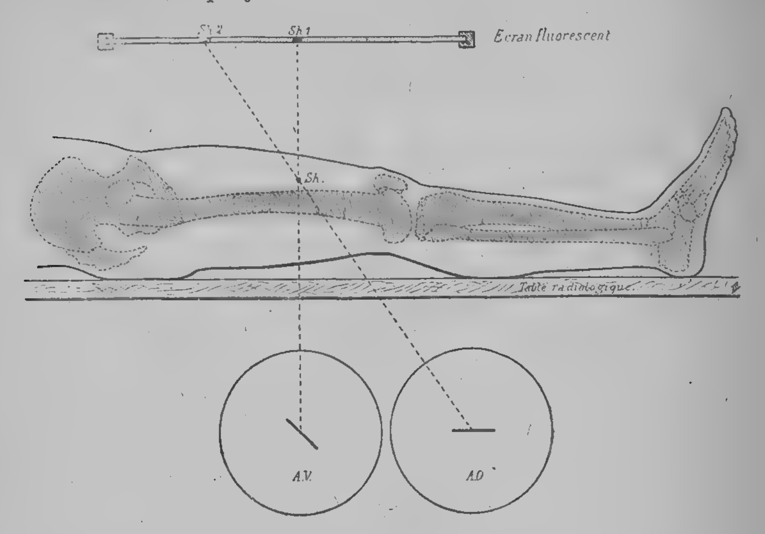



FIG. 1. — Dispositif de l'appareillage. Une ampoule donne des rayons verticaux, l'autre des rayons obliques. Les deux variétés de rayons passent par le projectile.

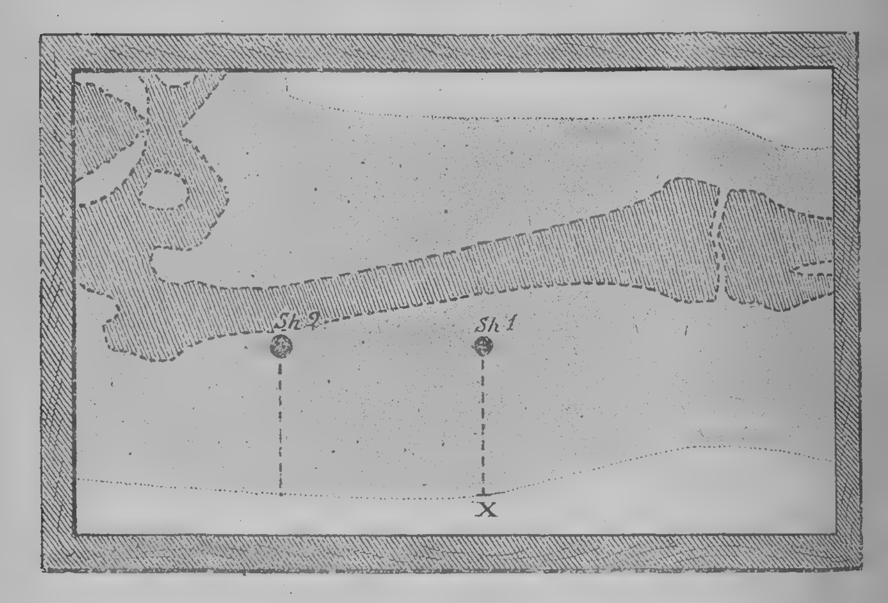



FIG. 2. — Sur l'écran se voient deux ombres du projectile. *Sh 1* fourni par les rayons verticaux ; *Sh 2*, fourni par les rayons obliques.

Il s'ensuit donc que pour extraire un projectile d'après cette méthode il faut amener les deux images de l'instrument extracteur

au contact des deux images du projectile. La formule suivante me paraît résumer d'une façon générale la conduite à tenir pour aboutir à ce résultat : *quelle que soit la situation respective des ombres du projectile et des ombres de l'instrument, quelle que soit la direction des ombres de l'instrument, en fait une pince, on arrivera à obtenir le contact des images de l'instrument et du projectile, en plaçant l'instrument et en l'enfonçant de telle sorte* QUE LES IMAGES DU PROJECTILE SE TROUVENT CONSTAMMENT DANS LE PROLONGEMENT DES IMAGES DE L'INSTRUMENT.

Les images de l'instrument peuvent être en effet parallèles, divergentes ou convergentes, nous le verrons tout à l'heure, mais, quelle que soit leur direction, elles doivent avoir les ombres du projectile dans leur prolongement.

B. — *Manière d'utiliser la méthode.* Etant donné le principe exposé plus haut, comment procéder à l'extraction d'un projectile ?

Soit un shrapnell dans une cuisse. Le blessé est placé sur la table radioscopique ; l'écran est immobilisé au-dessus de la cuisse en bonne place, de façon à recevoir les deux images du projectile données par les deux ampoules placées sous la table et fonctionnant simultanément, l'une donnant des rayons verticaux, l'autre des rayons obliques. Tout est prêt pour l'extraction.

Supposons le cas le plus simple où l'on pourra aller à la recherche du projectile dans un plan perpendiculaire au plan des rayons, c'est-à-dire dans le plan horizontal passant par le projectile. Dans ce cas une pince sera mise au contact de la face externe de la cuisse et l'on verra alors cette pince se projeter en deux images sur l'écran. Il sera facile en la déplaçant d'arriver à ce que les deux images se trouvent avoir dans leur prolongement les images du projectile ; il suffira de l'abaisser ou de l'élever, de la déplacer à droite ou à gauche. C'est en ce point que l'incision de la peau sera faite. Puis la pince pourra être enfoncée, la pénétration étant aidée ou non par l'action du bistouri, mais elle sera enfoncée toujours de telle façon que les images du projectile se trouvent dans le prolongement des images de la pince. Au moment où les deux ombres de la pince arriveront au contact des deux ombres du projectile, on n'aura plus qu'à ouvrir les mors de la pince pour saisir le shrapnell, le contact sera certain (fig. 3).

La pénétration peut se faire du reste dans tout autre plan que le plan horizontal, perpendiculaire à la direction des rayons. Elle peut se faire verticalement ou obliquement. Mais alors les ombres de la pince ne sont plus parallèles, et cependant le principe reste le même : *placer l'instrument extracteur de telle façon que les images*

*du projectile se trouvent dans le prolongement des ombres de l'instrument.*

Au cas d'extraction par la voie verticale, une des ombres de la pince coïncidera d'emblée avec l'ombre du projectile, c'est celle

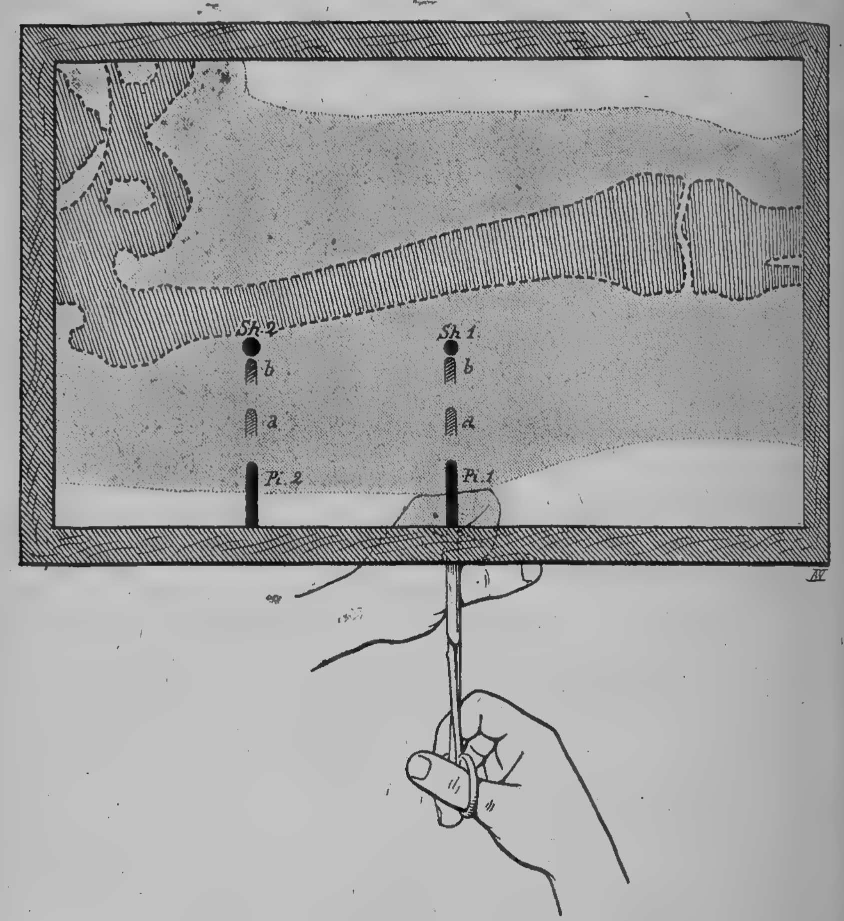



Fig. 3. — Une pince destinée à aller extraire le projectile se projette également en double image *Pi.1. Pi.2.* Pour atteindre le projectile, il faut placer la pince et l'enfoncer de telle façon qu'elle ait constamment dans le prolongement de ces images, les images du projectile. Quand les deux ombres de la pince seront au contact des deux ombres du projectile, le contact entre la pince et le projectile sera certain.

Dans ce cas, le plan d'extraction est perpendiculaire au plan des rayons.

qui est donnée par les rayons verticaux ; mais l'autre ombre donnée par les rayons obliques apparaîtra éloignée de l'autre ombre du projectile. Il suffira alors de chercher à rapprocher ces deux dernières ombres en enfonçant l'instrument pour arriver au projectile (fig. 4).

Si l'on travaille dans un plan oblique, le point de pénétration se trouvant au-dessus du plan horizontal passant par le projectile, les ombres de la pince apparaîtront divergentes ; mais là encore le principe émis plus haut nous permettra d'arriver rapidement au projectile en plaçant la pince de telle façon que les ombres du pro-

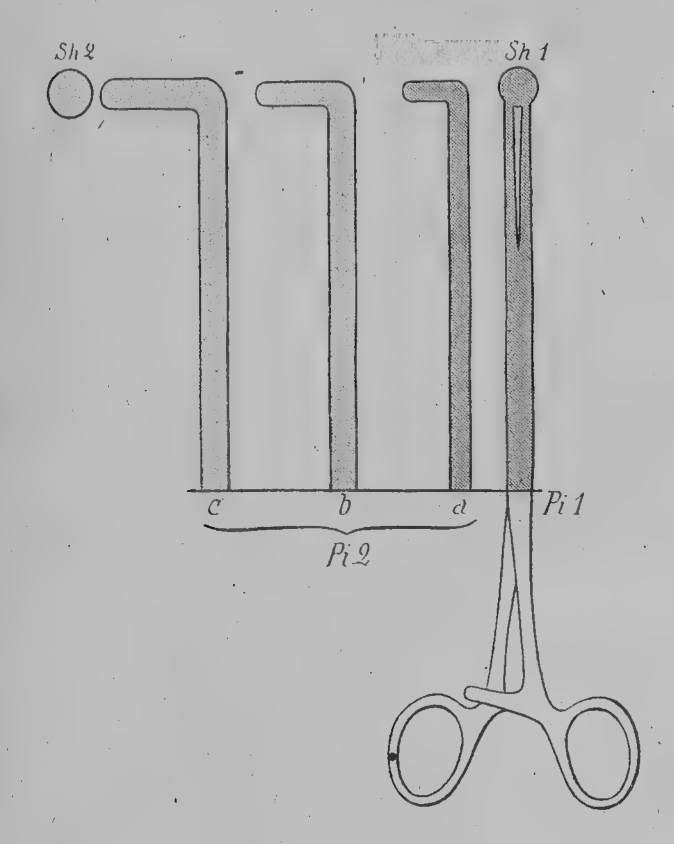



Fig. 4. — Aspect des images dans une extraction dans le plan des rayons. Une des ombres de la pince coudée *Pi1* se confond immédiatement avec une des ombres du projectile, les deux ombres ainsi confondues sont fournies par les rayons verticaux. Les autres ombres de la pince et du projectile fournies par les rayons obliques sont très écartées; elles iront en se rapprochant à mesure que la pince s'enfoncera *Pi2*, *a*, *b*, *c*. Au moment où l'ombre de *Pi2* se confondra avec *Sh2* on sera arrivé au projectile.

jectile se trouvent dans le prolongement des ombres de la pince (fig. 5).

Si le point de pénétration se trouve dans un plan inférieur au plan horizontal passant par le projectile, les ombres de la pince seront convergentes.

De Rio-Branco, dans son mémoire, nous donne toute une série de

petits moyens destinés à faciliter le maintien de la pince en bonne direction pendant sa pénétration :

1° Moyen de la patience, patience signifiant ici l'instrument servant aux militaires à astiquer leurs boutons; deux réglettes en forme de patience et en métal imperméable aux rayons X seront appliquées sur l'écran, les ombres du projectile correspondant à la partie large de la fente ; il suffira de placer les ombres de pince dans la partie étroite de la fente et de les y maintenir pendant la pénétration pour arriver au projectile.

2° Moyen du diaphragme en forme de raie, placée sur les ampoules, la raie servant encore à guider la pince.

3° Moyen de la translation synchrone des deux ampoules qui, une fois réglées sur le projectile et fortement diaphragmées, vont par un mouvement de translation latérale chercher en quelque sorte l'ombre de la pince, pour guider celle-ci, les ampoules étant ramenées à leur position primitive en même temps que la pince s'enfonce.

4° Moyen du support réglable destiné à immobiliser la pince dans la bonne direction une fois qu'on l'y aura mise.

J'insiste peu sur tous ces moyens qui ne me paraissent présenter que peu d'intérêt chirurgical. Il me semble qu'il suffit d'avoir un peu d'œil pour voir si les ombres de la pince vont au projectile, sans qu'il soit besoin de ces petits trucs.

Mais j'en conseillerais bien un autre à de Rio-Branco, c'est celui de l'aiguille. Une aiguille longue est enfoncée, suivant les règles données plus haut, jusqu'à ce que son extrémité se trouve placée de telle façon que les deux ombres de cette extrémité correspondent aux deux ombres du projectile. A ce moment on pourrait supprimer tout écran et tout éclairage, et on pourrait aller chirurgicalement au projectile en suivant l'aiguille enfoncée et maintenue en place.

La méthode de de Rio-Branco permet, il est bien évident, de travailler, quand cela est nécessaire, alternativement sous l'écran ou à la lumière du jour. La chose est indispensable dans les régions accidentées.

C. — *Installation nécessaire.* Les détails de cette installation ont été donnés à M. de Rio-Branco par M. de Abreu. En voici la description :

1° Les deux ampoules doivent être mises en parallèle sur le circuit secondaire. Le courant ainsi se bifurque et se distribue régulièrement. On ne doit pas les mettre en série, ce qui doublerait la résistance et les empêcherait de fonctionner.

2° Pour que le travail des deux ampoules couplées soit suffisant, il faut qu'elles aient un degré Benoist approximativement

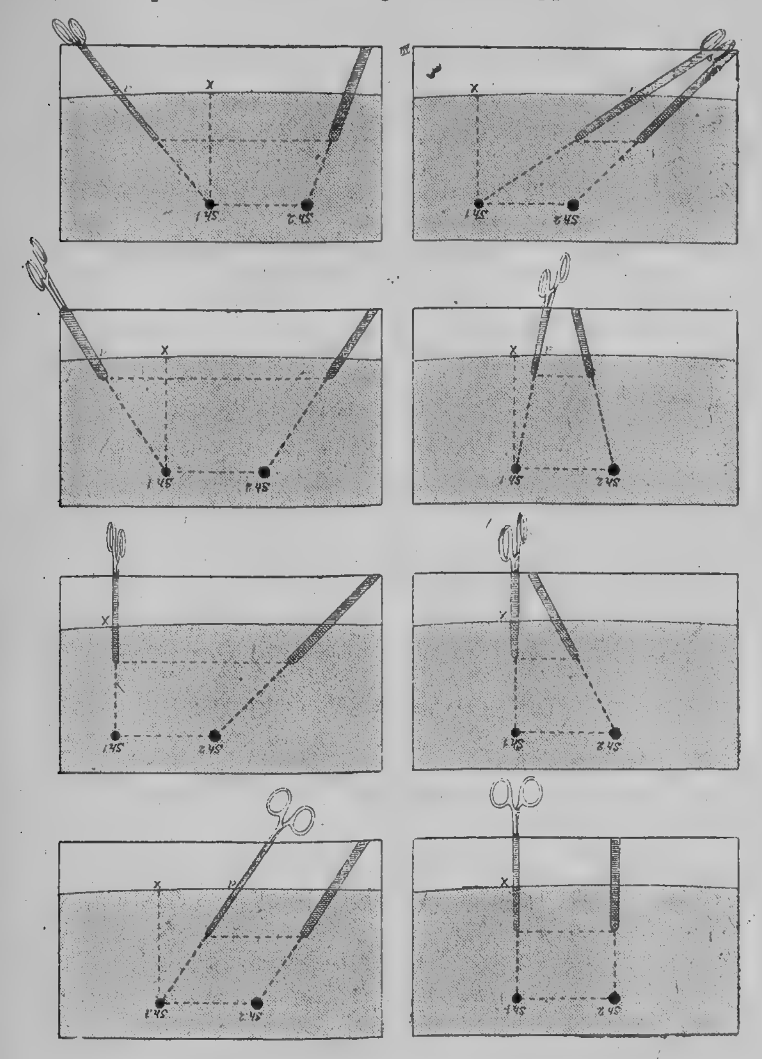


Fig. 5. — Différentes situations respectives des ombres de la pince et des ombres du projectile, provenant du fait que l'on attaque ce projectile dans des plans variés. Mais quelle que soit la situation respective des ombres du projectile et des ombres de l'instrument, quelle que soit la direction des ombres de l'instrument, les images du projectile doivent se trouver constamment dans le prolongement des images de l'instrument.

égal. Cela est tout ce qu'il y a de plus simple à obtenir. Voici comment faire : Avant l'acte opératoire, on fait fonctionner les ampoules depuis 0 jusqu'à 1 milliampère : si elles s'atténuent en

même temps, c'est qu'elles offrent une résistance sensiblement parallèle, si non, c'est-à-dire, si une s'allume et l'autre reste obscure, il faut les égaliser. Pour cela on agira de trois manières : *a*) l'ampoule qui s'allume étant *à point*, on mollit l'autre jusqu'à une illumination égale; *b*) l'ampoule qui s'allume n'étant pas à point, mais trop dure, on mollit les deux, en commençant par l'obscure; *c*) l'ampoule qui s'allume n'étant pas à point, mais trop molle, on la mettra dans le circuit, isolée, et on la fera marcher à petit régime jusqu'à ce qu'elle soit suffisante.

3° Au lieu de se servir de l'illumination comme contrôle pour savoir les degrés Benoist des ampoules, on a un procédé encore plus facile : on projette sur l'écran au platino-cyanure de baryum les deux faisceaux diaphragmés et, en montant l'intensité du courant de 0 à 1 milliampère, on compare l'*intensité de la fluorescence* de l'écran. L'ampoule plus molle produira une fluorescence plus forte, parce qu'elle laissera passer plus de courant.

4° Ce réglage des ampoules radiogènes est des plus faciles. Une fois réglées elles se conservent à un degré Benoist suffisamment égal pendant assez longtemps, très souvent même pendant des jours.

5° L'intensité du courant se distribue à peu près également dans les deux ampoules. Si on a 4 milliampères par exemple, on aura 2 milliampères dans chaque ampoule. Cela est un minimum et correspond aux plus modestes sources radiogènes. Si on dispose de 3, 4, 5 et même 6 milliampères dans chaque ampoule, d'accord avec l'épaisseur de la région, on doit les employer sans hésitation : la grande netteté des images est une condition de succès.

6° Comme il s'agit de 2 ampoules couplées, tous les conducteurs de l'électricité (les fils qui vont à la table et aux ampoules) doivent être rigoureusement isolés à cause des *courts-circuits*.

7° Comme on n'expose pas les mains au rayonnement et qu'on utilise toujours, plus ou moins, le diaphragme, la protection sera simplement générale contre les rayons très durs qui traversent les coupoles, diaphragmes et verres plombés. A cet effet, on se protégera avec un tablier plombé et des lunettes opaques.

Telle est la méthode extrêmement ingénieuse imaginée par de Rio-Branco. Comme je le disais au début, grâce à sa précision et à sa simplicité, elle est susceptible, sans grande complexité instrumentale, de rendre vraiment de grands services à ceux qui pratiquent les extractions sous le contrôle des rayons.

D'autre part, elle peut être utilisée pour fixer très rapidement la situation d'un projectile dans une région peu compliquée : il

suffit, en effet, de marquer sur la peau du malade : 1° le point où l'image de l'extrémité d'un instrument donné par les rayons verticaux coïncide avec l'ombre du projectile; 2° un autre point où la pince appuie sur la peau, lorsque la direction des deux ombres donnée par elle va rencontrer les deux ombres du projectile. On aura ainsi la profondeur du projectile dans le sens vertical et dans le sens transversal.

M. Michon. — M. de Rio Branco a eu l'amabilité de me montrer son procédé, et ce procédé m'a séduit. Il facilite, à mon avis, beaucoup la recherche des projectiles sous l'écran radioscopique et donne à l'opérateur une grande sûreté. Lorsque, comme moi, on n'a pas une très grande expérience, on est hésitant pour savoir si la pince, que l'on conduit, est au-dessus ou au-dessous du projectile; on est obligé, pour s'en rendre compte, d'avoir recours soit au déplacement de l'ampoule, soit à la mobilisation du malade, toute manœuvre ennuyeuse. Au contraire avec les deux ampoules, lorsque les deux images de la pince arrivent au contact des deux images du projectile, on est sûr d'être sur ce projectile et de pouvoir le saisir. Ceci donc est une facilité grande, notamment pour l'extraction des projectiles intrapulmonaires suivant la méthode de M. Petit de la Villéon.

M. Mauclaire. — Je constate que l'ablation des projectiles sous l'écran a de plus en plus d'adhérents. Quand j'ai le premier recommandé cette méthode au commencement de la guerre, j'ai été peu suivi.

Quant à mon procédé, j'aborde le projectile verticalement, l'ampoule, l'éclat et mon œil étant sur la même ligne verticale. J'aborde ainsi mathématiquement le projectile par sa face supérieure et l'ablation est facile et très rapide. J'ai ainsi enlevé plus de 300 projectiles depuis le début de la guerre.

M. Marion. — Je suis heureux de voir Michon, qui a vu de près l'installation de de Rio-Branco, confirmer la bonne opinion que j'ai de la méthode. Le moyen qu'emploie M. Mauclaire est en effet excellent, il peut cependant ne pas conduire le plus directement sur le projectile.

Je vous propose d'adresser à M. de Rio-Branco, en même temps que nos remerciements, nos félicitations pour la méthode très ingénieuse qu'il nous a fait connaître.

## Communications.

### *Autoplasties faciales*,

par M. L. OMBRÉDANNE.

Le nombre des combattants blessés à la face pendant cette guerre est tel qu'il a dépassé de beaucoup en trois ans, dans mon service, le nombre d'observations que mon maître Nélaton avait recueillies dans toute sa carrière. Pourtant, ce m'est une grande satisfaction de dire ici que tout ce que j'ai vu n'a pour ainsi dire point modifié dans leurs grandes lignes les conclusions auxquelles il m'avait conduit grâce à son expérience personnelle, quand nous avons écrit notre livre sur les autoplasties faciales. C'est sur quelques points de détail seulement que je désire appeler l'attention.

L'*anesthésie générale*. — Si l'état de choc des blessés arrivant de la ligne de feu permet d'éviter l'anesthésie générale, elle est au contraire indispensable pour exécuter secondairement une autoplastie faciale étendue.

La lésion occupe-t-elle la moitié supérieure de la face : j'endors à l'éther, avec mon appareil; puis la solution obtenue, j'entretiens l'anesthésie en montant l'appareil sur un gros tube de caoutchouc aboutissant à l'obturateur intrabuccal déjà décrit dans notre livre, dispositif auquel mes élèves ont donné le sobriquet d' « éléphant ».

La lésion occupe-t-elle les lèvres, la bouche, le menton : j'utilise le chloroforme par insufflation, comme je le faisais avant la guerre pour exécuter les uranoplasties chez les enfants. Le chloroforme est placé dans le flacon à essence du thermocautère, et la soufflerie chasse les vapeurs chloroformiques par une sonde introduite dans les narines. J'ai modifié pourtant ma manière de procéder sur deux points.

D'une part je ferme le flacon à chloroforme avec un bouchon de liège traversé par deux tubes de verre, l'un pour l'arrivée de l'air, l'autre pour le départ des vapeurs ; je fais descendre le tube de verre d'arrivée jusqu'au niveau du chloroforme ou même au-dessous, de manière que l'air insufflé barbote dans le chloroforme. Le débit de l'anesthésiant est très augmenté.

En second lieu, j'utilise, à l'extrémité du tube de caoutchouc de sortie, un branchement métallique en Y, et sur chacune des

deux branches de l'Y est montée une portion de sonde de Nélaton d'environ 10 centimètres. J'ai emprunté aux Américains ce dispositif non pour augmenter le débit des vapeurs anesthésiantes, mais parce que le tube en Y butant contre la sous-cloison nasale limite la pénétration des sondes dans le pharynx, et que de cette manière, on est certain que leurs yeux sont en bonne place, c'est-à-dire dans le pharynx, au-dessous de la luette, au-dessus de l'épiglotte. Ce maintien en bonne place n'est pas sans importance, car j'ai vu un excellent anesthésiste, opérant par une seule narine avec une seule sonde, insuffler l'estomac de vapeurs chloroformiques, sans qu'il en soit d'ailleurs rien résulté de grave pour le patient.

Ces deux procédés employés suivant les cas, ou même successivement, m'ont toujours suffi, sans avoir recours au tubage ni à la voie intercrico-thyroïdienne, pour obtenir de bonnes anesthésies au cours de mes interventions faciales.

*Le plan opératoire.* — Je tiens de l'enseignement de Nélaton un précepte, dont, je ne sais pourquoi, je n'ai point fait mention quand j'ai rédigé notre livre. Son importance me paraît telle que je crois devoir le signaler ici. Une autoplastie faciale ne se conduit pas comme les opérations abdominales réglées, ne procède pas par incisions en des points déterminés et peu variables d'un cas à l'autre. La dimension, l'orientation des lambeaux, la forme de leurs bords varie avec la reconstitution à effectuer. Or, l'expérience avait montré à Nélaton, et m'a confirmé dans l'idée que les incisions limitant les lambeaux autoplastiques doivent être décidées à l'*avance*, et arrêtées avant l'exécution de l'acte opératoire.

A l'avance, il faut placer son blessé assis d'aplomb devant soi. Dans cette attitude, tracer sur la peau au crayon d'aniline les lambeaux qu'on se propose de tailler et de mobiliser. Au compas, s'il est nécessaire, on devra s'assurer qu'après déplacement, les extrémités de ces lambeaux arriveront en bonne place. Au moyen de patrons taillés aux ciseaux dans du papier ou du taffetas, on reproduit à l'avance ce déplacement des lambeaux, on s'assure qu'ils tombent bien. Le croquis à l'aniline, sur la face même du blessé, est corrigé, modifié autant qu'il est nécessaire, une boulette de coton imprégnée d'alcool effaçant les lignes à volonté et permettant de les tracer à nouveau.

Ceci fait, il importe de fixer par un croquis à la taille naturelle, sur une feuille de papier, le plan exact de l'opération, par rapport aux points de repère que peut fournir la face, queue du sourcil, angles de l'œil par exemple. On fixe ainsi le tracé des

lambeaux, des avivements, l'indication des rapprochements à effectuer, des plicatures à exécuter. Ceci peut être fait par signes conventionnels, comme ceux des constructions en papier des images d'Épinal qui ont fait la joie de notre enfance. Cette opération préalable, cette opération à blanc, sera revue au bout d'un jour ou deux. C'est à ce moment seulement que la date de l'acte opératoire doit être arrêtée.

L'expérience m'a confirmé dans cette conviction qu'une autoplastie n'est bien réussie que si le plan opératoire, mûri dans le silence, préparé à tête reposée, est exécuté fidèlement d'un bout à l'autre de l'opération. Toute modification à ce plan apportée extemporanément pendant l'acte opératoire est mauvaise. Elle peut devenir nécessaire, mais alors c'est que le plan a été mal conçu; elle est une faute d'inexpérience, due à ce qu'on a escompté des déplacements de lambeaux irréalisables.

*Les lambeaux armés.* — D'une façon générale, pour armer les lambeaux et leur donner de la rigidité, je suis resté fidèle au cartilage costal, si maniable et si tolérant.

Je citerai un cas typique de cette tolérance. Le blessé B... avait eu la racine du nez emportée par une balle. Une baguette cartilagineuse mise en nourrice sous les téguments du front fut abaissée avec le lambeau. Celui-ci, mal nourri au niveau de son pédicule sclérosé en partie par du tissu de cicatrice, se sphacéla à sa pointe. L'escarre sèche et noire correspondait à 1 centimètre et demi de baguette cartilagineuse. Néanmoins, je respectais l'escarre, j'attendis le bourgeonnement au-dessous d'elle. Il se produisit, et j'obtins une cicatrisation sans qu'il y ait eu la moindre élimination de cartilage.

Pourtant, je ne veux point dire que pour des réfections de tout le dos du nez, il n'y a pas mieux à faire. Chez un blessé dont presque tout le nez a été enlevé, mais dont les orifices narinaires persistent, j'ai mis actuellement en nourrice sous la peau du bras un greffon de Delagenière, qui, en place depuis deux mois, m'a produit à ce niveau une belle gouttière osseuse, déjà consolidée, et que je mettrai en place dans quelque temps par la méthode italienne. J'estime, en effet, que dans un cas de ce genre, les orifices narinaires, si déformés soient-ils, sont encore à conserver, et que le fait de leur intégrité, même relative, suffit à écarter l'indication du lambeau de Pétrali, du lambeau de choix des rhinoplasties totales.

Parmi les utilisations que j'ai faites du cartilage costal, je signalerai seulement une opération qui m'a donné grande satisfaction, et que je vais encore répéter prochainement.

Le blessé L... avait eu la sous-cloison du nez emportée par un éclat d'obus, ressorti au dos du nez. Je le vis, cicatrisé ; rien n'apparaissait au dos de l'organe, mais le lobule était rigoureusement collé sur la lèvre supérieure et les deux orifices narinaires absolument imperméables.

J'eus recours au tracé opératoire de Serre, mais modifié de la manière suivante. Je mis d'abord en nourrice, pendant 2 mois, une baguette cartilagineuse verticalement, dans la lèvre supérieure, sur la ligne médiane, sous-jacente à la gouttière sous-nasale. Ma baguette prit bien ; elle menaça pendant quelques jours la muqueuse latérale qu'elle tendait vers le bas, pointant sur elle. Puis tout rentra dans l'ordre. Les délais révolus, je taillai un lambeau adhérent au lobule du nez, et comprenant toute cette gouttière sous-nasale et la baguette sous-jacente. La lèvre supérieure fut reconstituée par simple rapprochement. J'obtins ainsi une très bonne sous-cloison, ainsi que vous pourrez en juger par cette photographie : on ne peut lui reprocher que d'être poilue ; mais cela se perd dans la moustache. Son modelage latéral a été assuré, au cours de la cicatrisation, par les conformateurs dont je vous parlerai tout à l'heure.

*Les lambeaux-doublure.* — D'une façon générale, je n'ai pas vu grande modification à apporter aux conclusions que nous avions tirées avec Nélaton au sujet des procédés dits de choix dont nous avons, il y a 15 ans, préconisé l'adoption.

En particulier, j'ai vu avec plaisir mon ami Gross revenir à la doctrine que Berger d'abord, Nélaton ensuite avaient posée, que la réfection du bout du nez est le triomphe de la méthode italienne. Les faits m'ont de plus en plus confirmé dans cette idée, et la photographie de la figure 1 est un exemple des bons résultats qu'on peut attendre de cette opération. Mais il est un autre point que nous n'avions peut-être pas assez mis en lumière dans notre livre, et dont l'importance m'a été montrée par des résultats défectueux que j'ai eu l'occasion d'examiner : c'est le rôle prépondérant joué par le lambeau-doublure en général toutes les fois qu'il faut reconstituer une portion d'une cavité muqueuse, le lambeau-couverture étant infiniment moins important.

Pour refaire l'aile du nez, par exemple, le lambeau géno-labial de Nélaton est excellent, parce qu'un simple rapprochement suffit à combler la place du prélèvement, sans laisser de trace appréciable. Mais j'ai obtenu des résultats infiniment meilleurs en le mettant en place, face cruentée en dehors. On évite ainsi toute tendance à l'atrésie de la narine. Pour recouvrir ce lambeau-doublure, la couverture la meilleure me paraît à l'heure actuelle un lambeau

naso-génien du même côté, puis suivant le tracé de la figure. C'est le lambeau-doublure qui fait tout, qui donne la saillie postérieure de l'aile du nez, dont la rétraction en boule forme le liséré



Fig. 1 et 2.

En haut : F. . Reconstitution par la méthode italienne.
En bas : P... Réfection de l'aile du nez.

cutané du bord libre. Le lambeau-couverture ne sert qu'à l'épidermiser à sa surface. Une retouche est nécessaire pour couper secondairement le pédicule de ce lambeau-couverture, tandis que le lambeau-doublure persiste intégralement (fig. 2).

J'ai vu un blessé qui présentait, au dos du nez, deux orifices à bords amincis conduisant dans les fosses nasales. Cet homme avait déjà subi 4 interventions : chaque fois les orifices s'étant reproduits par suite de désunions partielles.

Je taillai sur le front un lambeau-doublure épais, que je rabattis, épiderme en dehors, après excision des orifices et du tissu cicatriciel adjacent. Puis je rapprochai par-dessus les deux lèvres de l'incision, largement libérées. Vers le 8e jour, ma plaie superficielle se désunit également; mais le lambeau-doublure était pris, obturait complètement l'orifice, et le bourgeonnement de sa face



FIG. 3. — L. B... Reconstitution complète de la paupière inférieure.

cruentée me donnait bientôt la guérison complète, qui eût été manquée sans le lambeau-doublure.

J'ai abordé également la réfection complète de la paupière inférieure détruite en totalité.

J'estime que la condition du succès, pour que le processus de cicatrisation n'efface pas rapidement le cul-de-sac palpébral, c'est la mise en place d'un bon lambeau-doublure facial, recouvert d'un lambeau-couverture temporal. Le plan opératoire est celui d'une de ces reconstitutions. Je vous montrerai tout à l'heure les appareils de modelage dont je me sers. Voici le résultat obtenu (fig. 3).

L'importance du lambeau-doublure n'est pas moindre dans les réfections étendues de la joue.

J'ai réalisé, chez le blessé R..., l'opération que nous avions proposée dans notre livre sans avoir eu à cette époque l'occasion de

l'exécuter. J'ai comblé la perte de substance de la joue avec un lambeau italien mis en place, épiderme vers la bouche. Après reprise, je taillai très grand le pédicule, et je pus ainsi redoubler le lambeau, la portion détachée du bras en dernier lieu venant servir de lambeau-couverture à la portion primitivement mise en place (fig. 4).

Il me fallut modeler ce lambeau doublé, puis le rattacher à la lèvre supérieure comme dans un bec-de-lièvre. Voici le résultat

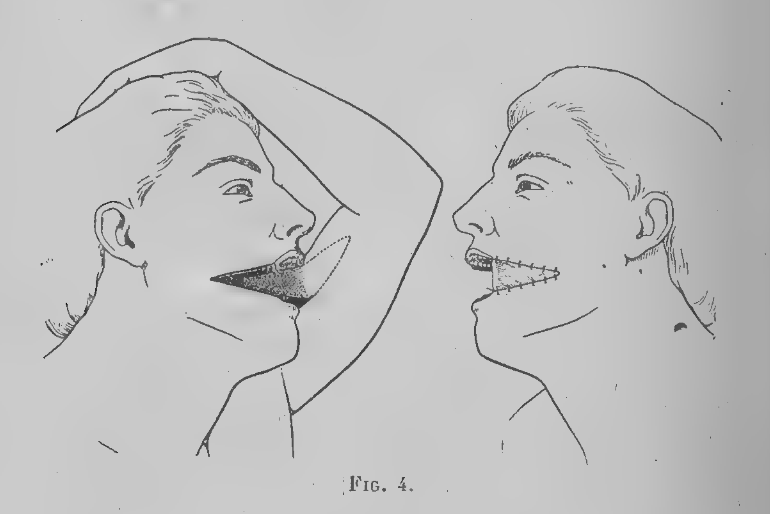


FIG. 4.

obtenu (fig. 5). Je vous montrerai tout à l'heure l'appareil à modeler qui m'a servi.

Dans la libération des brides intrabuccales, vous savez tous l'échec presque fatal des sections qui ne sont pas suivies d'une autoplastie muqueuse.

A la voûte palatine, il y a grand intérêt, quand la chose est possible, à obturer les pertes de substance par un double plan de lambeaux.

Morestin vous a montré le grand avantage qu'il y avait, pour les pertes de substance latérales, à combler la brèche avec un épais lambeau de joue, derme tourné vers la bouche. J'ai utilisé souvent ce procédé, excellent, et en particulier pour combler une brèche transversale et totale du massif maxillaire supérieur, resté mobile depuis un an environ, sur le bloc facial postérieur.

Dans un premier temps (fig. 6), je suturai les lambeaux A et B, largement décollés, par leur bord adjacent à la fissure. J'avais tourné les pédicules en sens inverse. J'obtins un pont médian de muqueuse. Trois mois après, je comblai un des côtés avec la muqueuse de la joue, par une autoplastie à deux plans, de petits

volets de fibro-muqueuse formant doublure, la muqueuse de la joue formant couverture (fig. 7). Trois mois plus tard, je fermai l'autre brèche par le même procédé. Il m'a fallu ensuite sectionner les pédicules des lambeaux de joue, et combler les petits orifices qui restaient à la jonction avec la gencive.

Aujourd'hui, ma première intervention chez B... date de 18 mois environ. J'ai pu constater la résistance tout à fait remarquable des parties molles ainsi amenées pour combler cette brèche totale.

Sous les ponts de parties molles s'est probablement régénéré du



Fig. 5. — R... Reconstitution de la joue, méthode italienne.

tissu osseux. Mais le massif maxillaire s'est en tout cas soudé; la fracture transversale pseudarthrosée du massif facial a repris à la suite de l'obturation ainsi conduite de la brèche transversale naso-buccale.

Mais on ne trouve pas toujours sur la voûte palatine l'étoffe nécessaire à une doublure. Il faut bien alors se contenter d'un lambeau simple.

Dans le cas du blessé R..., où j'avais à combler une énorme perte de substance à bords très cicatriciels, très amincis, et où je ne voyais pas la possibilité d'un bon affrontement bord à bord avec un lambeau de joue mis en place comme d'ordinaire, j'ai amené en place ce lambeau, par renversement direct, face cruentée vers la bouche, épiderme vers les fosses nasales. C'était en somme un lambeau-doublure mis en place sans aucune couverture. J'avais au préalable décollé largement la fibro-muqueuse

au pourtour de la perte de substance. Je fis glisser mon lambeau entre cette muqueuse et le plan osseux, et il me fut facile de le tendre et de le fixer dans cette position par 4 points en V. J'avais

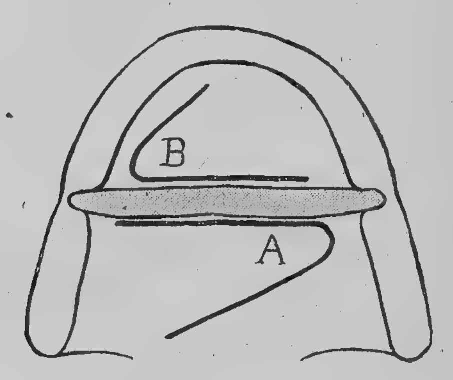



Fig. 6. — Observation B... Création d'un pont médian.

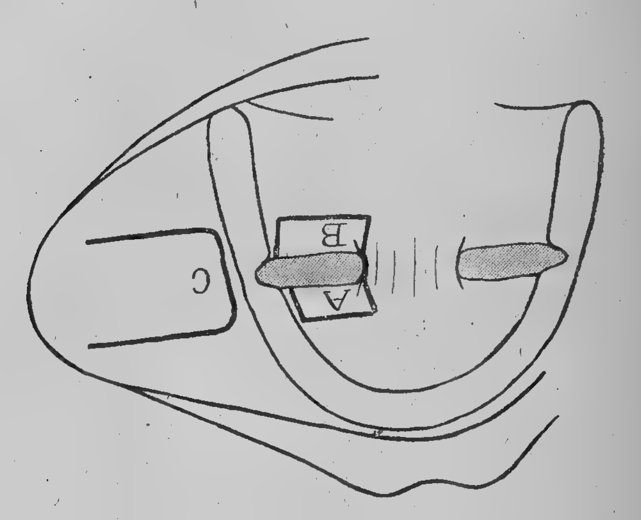



Fig. 7. — Observation B... Lambeau couverture pris à la joue.

ainsi un affrontement entre les surfaces cruentées qui se faisait par de très larges surfaces (fig. 8).

Un point a cédé, et ce blessé garde un orifice de 3 millimètres de diamètre. Le reste de ce lambeau-doublure, employé sans couverture, est devenu granuleux et semble diminuer en s'épidermisant assez vite. Je ne reprendrai pas l'obturation du petit orifice avant la fin de cette épidermisation.

Par ces exemples, j'ai désiré mettre en lumière l'importance primordiale du lambeau-doublure en autoplastie faciale. J'ai

l'habitude de répéter dans mon service : « La doublure est tout, la couverture n'est rien. » C'est évidemment une exagération, mais ce sont néanmoins des formules bonnes à employer quand on veut ne point laisser oublier une idée juste.

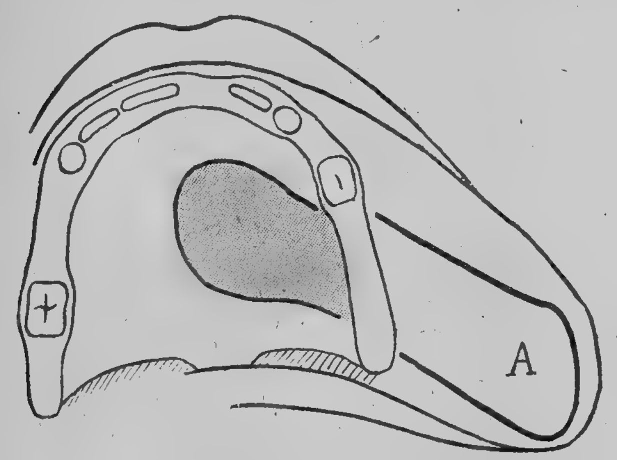



Fig. 8. — Observation R... Lambeau renversé, face cruentée vers la bouche.

*Les cicatrices déprimées.* — Le matelas formé par un lambeau graisseux muni d'un pédicule et retourné, sur lequel a insisté M. Moure, est un très bon procédé pour soulever une cicatrice déprimée. Je l'ai très souvent employé, d'autant que je m'en servais couramment pour combler des cavités d'ostéomyélites avant et depuis la guerre. Mais il n'est pas toujours possible à exécuter. A son défaut, j'ai utilisé plusieurs fois le procédé suivant (fig. 9).



Fig. 9. — Éversion d'une cicatrice déprimée.

Sur les bords de la ligne cicatricielle, au fond du sillon, je tranche la peau saine, de part et d'autre, presque horizontalement, et je la libère ensuite largement. Le fond de la plaie est alors occupé par un massif fibreux cicatriciel, auquel adhère encore superficiellement un peu d'épiderme que j'enlève avec soin. Puis, de part et d'autre de ce massif, j'excise du tissu fibro-conjonctif, de manière que cette crête fibreuse apparaisse en définitive en saillie sur les tissus voisins.

Ceci fait, il ne reste qu'à exécuter la suture cutanée en la forçant à s'éverser au-dessus de la crête fibreuse en question. Pour cela, il suffit de poser les fils très obliquement, de les faire entrer par la profondeur à grande distance de la tranche, 1 centimètre environ, et de les faire sortir par l'épiderme au bord même de la tranche, à 1 ou 2 millimètres de celle-ci. La peau s'éverse quand on serre les fils, et la suture se constitue en saillie sur le bloc fibreux sous-jacent.

Par contre, le lambeau graisseux fait merveille dans une lésion que j'ai rencontrée deux fois, c'est l'œdème chronique de la paupière inférieure par cicatrice semi-circulaire circonscrivant celle-ci. Je pense, dans ce cas, que l'interruption de la circulation lymphatique au niveau du bloc fibreux cicatriciel adhérent au pourtour de l'orbite est la cause de l'œdème persistant. J'ai vu disparaître cet œdème après excision de la cicatrice et renversement à ce niveau d'un lambeau graisseux en lame, au travers duquel s'est, je pense, rétablie la circulation (fig. 10).



Fig. 10. — D... Œdème chronique de la paupière inférieure.

*Création de sillons cutanés.* — Vous savez combien il est difficile de créer un sillon cutané linéaire, ou une dépression en godet, surtout lorsqu'il s'agit de fixer la peau sur une surface osseuse, où l'on ne peut engager de fils de maintien. Je citerai comme exemples la réfection du creux de l'angle interne de l'œil et celle du sillon qui sépare la lèvre inférieure du menton. Un artifice

autoplastique m'a rendu de grands services à ce point de vue et mérite d'être signalé.

A l'endroit où je veux créer un sillon définitif, j'incise légèrement

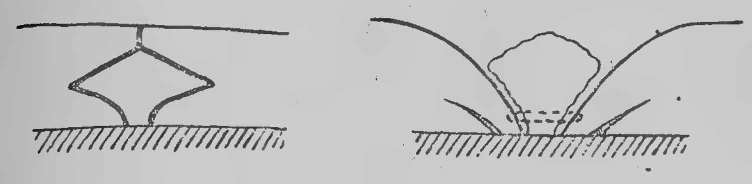


Fig. 11. — Création d'un sillon.

ment de part et d'autre, je sectionne la peau très obliquement (fig. 11) sur 1 centimètre et demi de chaque côté. Puis j'entaille par-dessous le bloc conjonctif ou conjonctivo-fibreux ainsi limité



Fig. 12. — D... Reconstitution faciale par lambeau frontal, creusé secondairement en son milieu.

de manière à le laisser adhérer au plan profond, au squelette par une étroite crête. Des fils en V amènent la peau de part et d'autre au fond de ces sillons latéraux. Ces points traversent le pédicule conjonctif précédemment ménagé et qui sert à maintenir la peau au contact du plan profond. Au bout d'une douzaine de jours, au bistouri, on enlève la majeure partie de la masse conjonctive. Puis, au crayon de nitrate soigneusement effilé, on en détruit le pédicule d'attache. En définitive, la peau reste adhérente au fond de la dépression où on l'a conduite. C'est là un tour de main qui m'a été fort utile à plusieurs reprises. Je vous en présente un exemple (fig. 12).

J'avais, chez le blessé D..., comblé une perte de substance assez grande du dos du nez et reconstitué une paupière inférieure au moyen d'un lambeau frontal.

Le lambeau passait directement du nez à la paupière, sans sillon naso-palpébral, ce qui était fort laid.

J'ai reconstitué ce sillon par le procédé indiqué, et vous voyez que le résultat est satisfaisant.

*Appareils de modelage des orifices naturels.* — La journalière collaboration des chefs de service de prothèse maxillaire nous a permis de perfectionner considérablement les appareils de modelage, utiles pour diriger la cicatrisation correcte des autoplasties faciales.

Il est une première notion que je dois au Dr Monod, qui fut chef du Service de stomatologie à Tours, c'est la supériorité de l'étain au contact des muqueuses sur les autres substances. Nous avons établi en étain les boucliers destinés à maintenir réduites les brides intrabuccales sectionnées. Actuellement, presque tous mes appareils sont en étain ; ils me paraissent mieux tolérés que l'argent ou la vulcanite.

*Modeleurs des narines.* — Depuis que je connaissais les doubles tubes d'argent de Berger, tubes narinaires tronconiques conjugués par une lamelle métallique croisant la sous-cloison, j'ai beaucoup modifié ces appareils par étapes successives.

M. Monod me les a établis en étain, courbes pour mieux pénétrer dans les narines.

Plus tard, j'ai demandé à M. Fargin-Fayolle de mouler des fosses nasales normales et de m'établir des tubes coudés anatomiquement. Sur des moulages à l'alliage Darcet, il m'a fabriqué des tubes coudés à angle droit à leur tiers inférieur.

Puis, j'ai demandé une torsion sur le plat, destinée à donner à l'orifice narinaire son orientation normale.

Les tubes ne sont pas les mêmes pour le côté droit et le gauche; alors que leur section a son grand axe vertical dans les fosses nasales, cette section a son grand axe convergent au lobule au niveau de leur orifice inférieur.

Sur le conseil de notre collègue Hautant, laryngologiste des hôpitaux, je les ai munis d'un orifice sur leur face dorsale. Le courant d'air monte facilement au plafond des fosses nasales. Les blessés ressentent un bien-être extrême de ce perfectionnement, et ont enfin l'impression de respirer librement.

Avec M. Fargin-Fayolle nous les avons munis de cannelures d'arrêt, qui, s'enfonçant dans la muqueuse, leur permettent de tenir en place tout seuls, sans autre dispositif de maintien. Enfin, c'est lui aussi qui a élégamment garni l'entrée de vulcanite teinte de manière à leur retirer le plus possible leur visibilité.

*Modeleurs de la cavité conjonctivale.* — Avec M. Monod nous avons relié une masse d'étain à une lame malléable de même substance qui se fixe au front avec une bandelette de leucoplasie. On peut ainsi maintenir la masse au degré d'élévation ou d'enfoncement dans l'orbite qui paraît désirable. Cette masse fut d'abord ovoïde et aplatie au noyau d'abricot. Puis nous la fîmes plan convexe, enfin concavo-convexe. En dernier lieu, avec M. Fargin-Fayolle, nous avons fini par où nous eussions dû logiquement commencer : nous lui avons donné la forme exacte des yeux de prothèse en verre. Le dispositif peut servir pour l'œil gauche ou l'œil droit, en le retournant de manière à mettre sa pointe dans l'angle interne, sa grande surface du côté externe.

*Dilatation des culs-de-sac conjonctivaux.* — Sur mes dessins, M. Fargin-Fayolle a fait exécuter cet appareil, appareil temporaire destiné à faciliter le placement ultérieur d'une pièce de modelage de dimension plus considérable.

*Compresseurs pour lambeaux doublés.* — Pour empêcher la rétraction en boule des lambeaux doublés et flottants, j'ai utilisé des compresseurs.

Le premier me fut établi par M. Monod, pour le blessé R...

Le second me fut établi par M. Fargin-Fayolle, pour le lieutenant L... B...

Cet officier porte en même temps un dilatateur de cul-de-sac supérieur, pour empêcher celui-ci de diminuer pendant le traitement de sa paupière inférieure reconstituée. J'estime qu'il devra pendant très longtemps porter ce dispositif pendant la nuit, tandis que le jour il portera un œil de prothèse.

Intéressantes aussi sont les pinces modelantes pour le nez, qu'elles soient libres ou fixées sur des montures de lunettes. Je me borne à les signaler.

Il est bien évident que sauf les tubes narinaires et les yeux d'étain, établis en 3 tailles, ces appareils ne sauraient être construits en séries : il faut adapter leur forme et leur action à chaque pas.

Je vous les ai présentés surtout au point de vue des conditions générales qu'ils doivent remplir, beaucoup plus qu'au point de vue de leur forme et de leur mode d'exécution.

## *Résultats anatomiques et fonctionnels des résections primitives du tarse,*

par MM. R. LERICHE, invité de la Société, et P. CONVERT.

Dans les études si complètes qu'il a consacrées à la chirurgie du pied, M. Quénu n'a eu à sa disposition qu'un très petit nombre d'observations de tarsectomies primitives et l'on n'a pas apporté, jusqu'ici, de données précises sur les résultats anatomiques et fonctionnels des résections typiques faites dans la période primitive sur le pied. Les faits rapportés par Combier et Murard ont surtout trait à des opérations atypiques qui n'ont pu, malheureusement, être suivies assez longtemps.

La statistique que nous avons l'honneur de vous soumettre peut apporter quelques éclaircissements sur ce point et servira à montrer les résultats remarquables que donnent l'astragalectomie et les différentes tarsectomies quand elles sont pratiquées dans les premières heures.

Elle comprend onze observations de blessés, opérés dans les premières heures pour des fractures plus ou moins graves et suivis par nous, non pas seulement jusqu'à cicatrisation, mais jusqu'à la reprise des fonctions, soit pendant plusieurs mois. Pour chaque blessé nous avons examiné, avant le départ en convalescence, la forme du pied, sa statique, son architecture radiostéréoscopique et les empreintes. Voici d'ailleurs des documents iconographiques assez complets sur chaque cas, ainsi qu'un certain nombre de pièces recueillies chez nos opérés. Ces pièces montrent la gravité des lésions auxquelles nous avons eu affaire. Nous n'avons apporté que des fractures à fragments multiples, 5 au moins sont des fractures comminutives, des éclatements osseux pour lesquels, à défaut de résection, c'est l'amputation qu'il aurait fallu pratiquer.

Mais si, avec de telles lésions, nos résultats ont été bons, cela ne tient pas seulement à la précocité de l'intervention ; cela tient surtout à la méthode employée, qui a été scrupuleusement celle d'Ollier. Aussitôt les excisions nécessaires faites, tous les temps ostéo-ligamenteux de la résection ont été pratiqués à la rugine, *non pour conserver un périoste assez pauvre sur les os du pied, mais pour garder intacte la continuité périostéo-ligamenteuse, nécessaire à la fixation du pied.* De plus, suivant les habitudes d'Ollier, nous avons attaché une importance première à la stricte immobilisation du pied, en mettant nos blessés au régime du pansement rare.

Suturés ou non, ils n'ont été d'habitude pansés que tous les 20, 25 ou 30 jours et les feuilles de température que voici indiquent clairement la parfaite évolution des blessés ainsi traités. Nous considérons *le pansement rare comme une nécessité de la chirurgie articulaire du pied.* Si l'on panse le malade souvent, on immobilise forcément très mal le membre ; presque fatalement, on place un jour ou l'autre le pied en mauvaise attitude, et la cicatrisation profonde fixe des déviations, des vices de position, qu'il est plus tard difficile, sinon impossible de corriger. C'est pour cela que le plâtre très ajusté et le pansement rare sont les plus sûrs garants des résultats orthopédiques et fonctionnels. Par ailleurs, il faut que ce plâtre dépasse les orteils, les force à résister aux sollicitations qu'ils peuvent avoir à se mettre en griffe plantaire, du fait d'une rétraction cicatricielle des fléchisseurs au niveau du bord postérieur de l'astragale.

En somme, la technique suivie a été exactement celle indiquée dans le petit livre de la Collection Horizon, consacré par l'un de nous, en 1916, aux fractures articulaires. Ajoutons que nos indications sont restées également les mêmes.

La statistique que nous vous soumettons comprend :

3 *résections du tarse antérieur*;

3 *résections du tarse postérieur* ;

1 *résection tibio-tarsienne totale.*

Nous y avons ajouté 4 observations d'astragalectomie primitive, dont 3 avec suture primitive à deux plans pour insister encore sur l'excellence de cette opération, si injustement critiquée par M. Bégouin, quand on suit les règles opératoires et post-opératoires qu'il convient.

I. — *Tarsectomie antérieure transversale* : 3 cas.

1° L..., vingt ans. *Tarsectomie antérieure transversale*, scaphoïde excepté, à la 10e heure, le 13 novembre 1917, pour fracture du cuboïde par éclat d'obus. Plâtre.

*Premier pansement*, le 30 novembre, avec suture de deux des incisions opératoires. Plâtre ; *deuxième pansement*, le 14 décembre ; *troisième pansement*, le 29 décembre : il ne reste plus qu'une minime plaie externe ; *quatrième pansement*, le 10 janvier. Cicatrisation complète. Marche permise, avec botte plâtrée, le 15 février.

*Durée de l'observation* : 125 jours. *État actuel* : le pied a une excellente forme, il est un peu raccourci, ramassé, diminué de 2 centimètres et demi. Il est en très bonne position ; les mouvements actifs de la tibio-tarsienne sont peu considérables, à cause de plaies de la jambe qui ont été excisées et suturées ; passivement, ils sont normaux. Mouvements paresseux des orteils. Pied plat, charnu : les parties molles

semblent trop abondantes : pied en patin. Les empreintes montrent un appui très large, à peine encoché en dedans. Les orteils ne marquent pas. La marche se fait très bien. Tous ces jours derniers, l'opéré a fait des marches de 3 à 4 kilomètres avec une seule canne.

2° G..., trente-huit ans. *Tarsectomie antérieure transversale*, scaphoïde excepté, à la 9e heure, le 22 novembre 1917, pour séton transversal par éclat d'obus, avec fractures du cuboïde, des cunéiformes et des bases métacarpiennes IV et V. Plâtre immédiat.

*Premier pansement*, le 26 novembre : sutures; *deuxième pansement*, le 22 décembre; *troisième pansement*, le 10 janvier; *quatrième pansement*, le 12 février. Cicatrisation complète, le 17 février.

*Durée de l'observation* : 144 jours. *État actuel* : pied raccourci, diminué de près de 3 centimètres, petit, charnu, de forme excellente. Mouvements normaux de la tibio-tarsienne et des orteils. Pied en patin, très solide et indolore. Empreinte comme dans le cas précédent. Le résultat s'annonce excellent.

3° D..., vingt-quatre ans. *Tarsectomie antérieure transversale orthopédique*, le 7 novembre, complétant une ablation de deux cunéiformes faites par M. Vigne, le 31 octobre, dans les premières heures. Plaie aseptique (bactériologiquement). La tarsectomie est faite le 13 novembre, en milieu stérile, sept jours après la première intervention. Plâtre.

*Premier pansement*, le 11 décembre; *deuxième pansement*, le 14 décembre. Cicatrisation complète le 19 janvier : on permet alors la marche sans appareil.

*Durée de l'observation* : 107 jours. *État à la sortie* : Pied petit, trapu, mais bien fixé. Mouvements normaux de la tibio-tarsienne. La marche se fait bien sans canne. Déformation en patin, très nette. Empreintes montrant un très large contact avec le sol. Les orteils ne portent pas sur le sol.

La tarsectomie antérieure primitive, ou plutôt la résection tricunéo-cuboïdienne que nous avons faite, est donc une bonne opération, donnant un pied très utile, dont on peut prévoir un excellent usage. Morphologiquement, le pied est diminué de longueur de 1 à 3 centimètres; charnu, plat, ayant la déformation typique décrite par Ollier sous le nom de pied en patin : il y a dans les premiers temps un excès des parties molles plantaires. Les empreintes sont très caractéristiques : la plante appuie par presque toute sa surface, l'encoche interne est à peine marquée. L'avant-pied est très court par rapport à l'arrière-pied, Les orteils portent peu sur le sol. Le pied est carré du bout. La radiographie montre que les trois premiers métatarsiens s'articulent avec le scaphoïde; ils en sont séparés par des grains osseux assez épais qui bouchent tous les interstices, séparant les surfaces métatarsiennes irrégulières de la courbe scaphoïdienne. De profil, l'articu-

lation paraît excellente : on a à première vue l'impression que le pied est normal.

La marche se fait très bien, sans peine, très rapidement après la sortie du plâtre, et 3 mois après l'opération deux de nos opérés pouvaient se tenir sur l'avant-pied et commençaient à décomposer le pas.

II. — *Tarsectomies postérieures* : 3 cas.

1° M..., quarante-quatre ans. Transfixion du pied par éclat avec éclatement comminutif du calcanéum; sortie plantaire. Le 1er octobre à la 9e heure, *résection de l'astragale et du calcanéum* par une seule incision externe. Plâtre immédiat.

*Premier pansement*, le 23e jour; *deuxième pansement*, le 50e; *troisième pansement*, le 61e; *quatrième pansement*, le 90e. Suppression du plâtre le 109e jour et marche sans appareil. Évacuation le 9 février.

*Durée de l'observation* : 132 jours. *État au départ* : Pied court, trapu, plat, charnu; cicatrice plantaire déprimée, solide et indolente; le pied, dans la marche, appuie par toute la plante; la malléole externe est presque au contact du sol. Le pied est solide; la marche se fait avec deux cannes et s'améliore de jour en jour. Les empreintes montrent un très large contact avec le sol; il n'y a pour ainsi dire plus de voûte. La radiographie montre une excellente régénération du calcanéum qui fait une grosse masse séparant le tibia et le scaphoïde du sol.

2° D..., vingt-six ans. Fracture comminutive du calcanéum et fracture de l'astragale par éclat d'obus. A la 12e heure, le 29 octobre, *astragalectomie et esquillectomie large du calcanéum*, enlevant toute la partie articulaire sur 2 à 3 centimètres de hauteur. A cause de la poussière osseuse dont tout est infiltré, on fait de l'irrigation continue au liquide de Dubar; pansement fréquent pendant 11 jours, avec oscillations thermiques. Puis pansement aseptique et plâtre; la température tombe aussitôt.

*Premier pansement*, 23 jours plus tard; *deuxième pansement*, au 44e jour; *troisième pansement*, au 60e. La marche est permise alors avec une botte plâtrée. Suppression de tout plâtre au 81e jour.

*Durée de l'observation* : 94 jours. *État au départ* : Excellente attitude du pied fixé en bonne position. Excellent appui indolore. Marche bien avec une seule canne. Empreinte de pied plat.

3. Dr..., quarante ans. Éclatement astragalo-calcanéen. A la 9e heure, le 23 novembre, *résection de l'astragale et ablation incomplète du calcanéum*. Plâtre, le 26 novembre.

*Premier pansement*, le 22 décembre; *deuxième pansement*, le 17 janvier; *troisième pansement*, le 22 février; cicatrisation achevée, marche autorisée avec une botte plâtrée. 1er mars, marche sans plâtre; aucune souplesse, œdème du pied, appui un peu douloureux. Évacué le 18 mars.

*Durée de l'observation* : 115 jours. *État au départ* : Marche encore un peu pénible, mais très améliorée, avec une canne. Pied bien fixé appuyant

de toute sa surface sur le sol. L'avant-pied paraît allongé. La longueur totale du pied est cependant diminuée de 1 centimètre. La radiographie montre que la partie calcanéenne conservée a des fissures verticales dont la présence explique le retard mis par le blessé à marcher comme ses camarades.

En somme, 3 tarsectomies postérieures ont donné deux excellents résultats, alors que dans un cas les lésions étaient maxima; il y avait une véritable bouillie calcanéenne, comme le montrent les pièces que voici. Or, même dans ce cas, la rugination de tout ce qui adhérait a permis une régénération remarquable donnant un très solide point d'appui au tendon d'Achille. Le pied dans ce cas est solidement fixé et permet la marche dans d'excellentes conditions. Au moment du départ, les progrès étaient visibles chaque jour. Dans le 3e cas, le résultat n'est pas encore aussi bon que chez les précédents et la radiographie l'explique; il eût fallu vraisemblablement enlever un peu plus d'os. Morphologiquement après la tarsectomie postérieure le pied est gras, charnu, n'a presque plus de voûte plantaire et prend contact avec le sol par toute la plante.

III. — *Résection tibio-tarsienne totale* : 1 cas.

1° R..., cinquante-sept ans, blessée par un camion automobile qui fait une fracture compliquée de la jambe gauche et une fracture compliquée bimalléolaire du côté droit avec luxation complète du pied en dedans; il est au contact du tibia, comme le montre la radiographie ci-jointe. *A la 5e heure*, le 22 septembre 1917, esquillectomie sous-périostée de la jambe gauche; astragalectomie à droite pour nettoyer la loge qui est pleine de terre et de pierres (astragale intact); résection à la scie du plateau tibio-péronier broyé. Appareil plâtré immédiat.

*Premier pansement*, le 22 octobre (30e jour); *deuxième pansement*, le 19 novembre; *troisième pansement*, le 15 décembre; on trouve la jambe gauche consolidée et cicatrisée; le pied droit est bien fixé et ne ballotte pas; la jambe droite est solide.

Le 15 janvier, marche autorisée; cicatrisation presque complètement achevée. Évacuation le 15 février; revue le 17 mars.

*Durée de l'observation* : 176 jours. *État actuel* : pied solide, bien fixé; anyklose tibio-calcanéenne; aucune mobilité latérale. Appui du pied normal; empreintes identiques à celles du pied sain. La marche se fait bien avec deux cannes; la malade a fait ces jours derniers (15 mars) plus d'un kilomètre. Diminution de la hauteur du tarse de 3 centimètres.

Dans ce cas, malgré l'âge de la malade, malgré l'existence d'une fracture compliquée de l'autre jambe, la conservation a été tentée par astragalectomie et régularisation à la scie du plateau tibio-

péronier. Comme dans les cas rapportés récemment par Patel, le résultat morphologique et fonctionnel a été excellent. Il est si bon que nous pensons que, dans les destructions bimalléolaires complètes, quand on est obligé de réséquer les malléoles, la soudure tibio-calcanéenne par astragalectomie devrait être systématiquement cherchée.

IV. — *Astragalectomie* : 4 cas.

1° Chr..., vingt-quatre ans. Fracture de l'astragale par balle à 6 fragments. *Astragalectomie à la 6e heure*, le 15 juillet; suture primitive à deux plans et plâtre.

*Premier pansement* le 19e jour. Marche permise avec une botte plâtrée le 39e jour. Marche sans plâtre et sans aucun tuteur le 55e jour. Dès le lendemain, le blessé fait une promenade de 3 kilomètres. Au 89e jour, lors d'un incendie, monte sur le toit d'une baraque pour combattre le feu et saute sur le sol avant que le toit ne s'écroule.

*Durée de l'observation* : plus de 100 jours. *Etat à la sortie* : Pied solidement fixé, de forme presque normale, voûte plantaire creusée; les empreintes montrent un pied très cambré, n'ayant qu'une très minime bande d'appui externe. Raccourcissement de 18 millimètres sur le bord externe. Mobilité de flexion de 30°. Marche normale sans canne : léger œdème le soir. État fonctionnel très amélioré trois mois plus tard : écrit qu'il marche normalement en décomposant le pas et fait de longues courses.

2° B..., quarante-trois ans. Fracture sagittale de l'astragale par éclat d'obus. *Astragalectomie à la 5e heure*, le 21 juillet; suture primitive à deux plans avec petit drain dans la plaie d'entrée qui est postérieure.

*Premier pansement* le 7e jour, gouttière plâtrée; deuxième pansement le 15e; ablation des fils, troisième pansement le 34e. Marche permise avec botte plâtrée le 6 octobre, sans plâtre le 24 octobre.

*Durée de l'observation* : 184 jours. *Etat à la sortie* : Pied solidement fixé; flexion et extension possibles; mobilité de 25 à 30°; forme extérieure normale; voûte plantaire très accusée. Marche se fait très bien avec une canne.

3° M..., vingt-quatre ans. Fracture de l'astragale à trois fragments par balle. Entrée à travers la malléole tibiale. *Astragalectomie à la 16e heure*, le 21 octobre; suture primitive. Petit drain à l'orifice d'entrée. Plâtre.

*Premier pansement* le 1er novembre; ablation du drain; *deuxième pansement*, le 12; ablation des fils. Marche permise avec un plâtre le 12 novembre. Marche sans appareil le 12 décembre, se fait sans canne.

*Durée de l'observation* : 63 jours. Nouvelles par lettre au bout de 90 jours. *Etat à la sortie* : Pied solidement fixé. Excellente attitude. Forme extérieure normale. Voûte plantaire très accusée. Raccourcis-

sement du pied mesuré sur le bord interne : 1 centimètre. Mouvements de flexion et d'extension de 30°. Marche sans canne, très aisée.

4° Ch..., trente-neuf ans. *Astragalectomie à la* 23e *heure*, le 14 octobre, pour éclat intertibio-astragalien, enchâssé avec liquide louche intra-articulaire. Plaie laissée ouverte (opéré pendant un incendie de l'hôpital). Pansement et plâtre le 17 octobre. *Deuxième pansement*, le 18 novembre; *troisième pansement*, le 1er décembre. Marche permise avec une gouttière plâtrée le 14 décembre; sans plâtre au 19 janvier.

*Durée de l'observation* : 130 jours. *Etat actuel* : Pied bien fixé, en bonne position; forme normale; empreintes identiques des deux côtés, il n'y a pas d'exagération de la voûte; légers mouvements de flexion. La marche se fait très bien avec une canne.

De ces quatre observations, il est permis de conclure que l'astragalectomie primitive, avec ou sans suture immédiate, donne des résultats remarquables, soit au point de vue morphologique, soit au point de vue fonctionnel. Dans les 4 cas, il y avait de petits mouvements de flexion et d'extension tibio-tarsienne, et la marche se faisait avec légère flexion du pied. D'une façon habituelle (3 fois sur 4), comme il est classique, le pied était creux, cette exagération de la voûte plantaire tenant radiographiquement à une bascule légère du calcanéum qui lève la tête; le pied était légèrement raccourci, mais son apparence était normale; la marche a pu être reprise de très bonne heure (voir observation I et III). Dans aucun cas, *il n'y a eu régénération osseuse*, ce qui ne doit pas surprendre, l'os n'ayant pas de périoste; dans tous les cas le tibia vient se mettre au contact du calcanéum. Sur une radiographie (blessé 3), le cliché montre une ossification nouvelle au niveau du cou-de-pied; la stéréoscopie montre clairement qu'elle appartient à la malléole que le projectile avait traversée et qui avait été ruginée pour nettoyage.

***

Ces résultats nous paraissent établir, contrairement à ce que l'on a dit parfois, que la conservation du pied est parfaitement de mise, même avec des lésions étendues quand la plaie plantaire est bonne. *C'est uniquement l'état des parties molles plantaires et non celui des os qui peut contre-indiquer la conservation.* Celle-ci doit être faite suivant les règles opératoires et les habitudes de pansement édictées par Ollier. En suivant scrupuleusement ce qu'il enseignait, nous avons obtenu des résultats fonctionnels surprenants. Règles opératoires et habitudes de pansement constituent une véritable méthode de chirurgie articulaire du pied. Les termes en sont les suivants, nous le répétons : opération entièrement à la

rugine, aussi rigoureusement sous capsulo-périostée que possible; respect des tendons. Immobilisation plâtrée rigoureuse et pansement aseptique rare.

En dirigeant ainsi le traitement, on peut arriver à ce que tous les opérés aient un pied utile fonctionnellement, capable de faire des marches et de la station debout prolongée. Pour les astragalectomisés, on peut dire que la fonction est à peine modifiée, pour les antéro-tarsectomisés, qu'elle est légèrement réduite au point de vue de sa force, pour les postéro-tarsectomisés, qu'elle reste au moins égale à ce que donne un pilon de Syme, ou d'amputation transcalcanéenne.

---

## *Postes chirurgicaux avancés,*

par M. ROBERT PICQUÉ, correspondant national.

Il m'est aisé, je pense, de revenir, après une année d'expérience nouvelle, vous parler postes chirurgicaux avancés, alors que, les mêmes conditions tactiques persistant, vos discussions viennent de s'attacher, par l'étude du shock, à la Chirurgie de l'Avant et de préciser l'extrême urgence de traiter, parfois dès la deuxième heure, certaines plaies graves.

Dès 1914, le principal enseignement de la pratique avait été de sceller, sous la pression de l'infection, cette vérité que certains avaient vu avant l'orage, à savoir la nécessité impérieuse de traiter le blessé de guerre comme celui du temps de paix, suivant les mêmes règles, c'est-à-dire immédiatement et complètement.

D'où, à la faveur de la stabilisation, ces merveilles d'organisation réalisant d'un bout à l'autre du front, contrairement à la conception ancienne de l'évacuation première, un rideau sanitaire actif, barrant au blessé le chemin de l'Intérieur avant prophylaxie de l'infection, et le brillant essor de la Chirurgie de guerre qui en est résulté, au cours de ces quatre années de crise. Mais le degré de précocité de l'acte chirurgical restait encore incompris de beaucoup qui, faisant bon marché de la distance à parcourir et des aléas de toute évacuation même en temps de calme, pensaient qu'il était indifférent et même plus sûr, pour un blessé grave dit intransportable, d'être porté d'emblée jusqu'à 18 ou 20 kilomètres. J'ai toujours eu l'impression qu'une simple contingence avait, à cet égard, faussé certains jugements. N'est-ce pas, en effet, parce que les ambulances chirurgicales automobiles créées, dès l'heure où la gravité implacable de l'infection fut

reconnue, dans le but de voler à elle, se sont montrées ou ont été jugées inaptes à aborder la zone qu'elles avaient projeté d'atteindre, que, retenant à elles les chirurgiens les plus éminents et les plus nombreux, l'opinion a pu se développer que la chirurgie la plus active pouvait ne commencer essentiellement qu'au niveau des H. O. E. : et le gros effort s'est porté sur ceux-ci. C'est logique quantitativement parlant et en période active; c'est vicieux qualitativement et dans ces longues périodes de calme ou d'activité localisée qui sont, hélas! la caractéristique d'une guerre de siège. En effet, les blessés les plus graves, c'est-à-dire intransportables et sous ce vocable il faut entendre une catégorie de blessés de plus en plus large, réclament pour leur salut une intervention beaucoup plus avancée et particulièrement experte.

C'est dans ce but qu'après nous être adonné, depuis le début dans une simple ambulance divisionnaire, au traitement des intransportables et reconnu les bienfaits de l'intervention précoce, nous avons conçu impérieusement le désir de voir le sort de ces blessés s'améliorer par la différenciation d'un organe vraiment digne d'eux et doué d'un plus ample rendement. Et nous avons désiré la création de l'Ambulance moderne que nos amis Plisson et Proust ont fait éclore sous forme de ce *Groupement chirurgical avancé*, actuellement, je crois, en expérience entre leurs mains.

Mais peu importe encore la forme de l'outil, s'il est admis que les ambulances chirurgicales de l'Avant doivent être des éléments puissants, organiquement et fonctionnellement. Ce n'est pas tout, en effet, de grouper, au jour J, des équipes disparates sous un toit commun, s'il n'y a pas à la base un noyau puissant dans les formations divisionnaires et de corps elles-mêmes, longuement dressées, dès le temps de calme, par un fonctionnement synergique, à une action chirurgicale effective : le chirurgien perd de sa valeur, une fois séparé de l'ambiance qu'il a modelée par un long effort. Et à chaque échelon sanitaire une clinique et une technique particulières : la chirurgie de l'Avant n'est pas celle des Étapes, ni celle de l'Intérieur, parce que les blessés ne sont pas les mêmes. Nous voulons voir, comme base, dans toute ambulance divisionnaire, ce minimum de deux équipes sur lequel nous insistions dès longtemps comme pouvant seul permettre de traiter à la fois les abdominaux et les gangreneux par exemple, c'est-à-dire d'assurer la scission aseptico-septique fondamentale. A défaut des G. C. A. modernes, nous voulons voir les deux ambulances de corps fondues en une seule formation groupant, sous l'autorité du chirurgien consultant du C. A., au moins trois équipes chirurgicales et constituant d'autre part, en temps calme, comme nous avons été appelé par nos chefs à le réaliser,

le *Centre permanent d'Instruction du C. A.*, pour le dressage des équipes chirurgicales d'Avant, l'éducation des étudiants enrégimentés et l'instruction des médecins de corps. Ainsi étayées, ces ambulances, partout où elles se présenteront sur un terrain d'action nouveau, seront aptes à un rendement immédiat en formant le noyau d'un ou de deux *groupements chirurgicaux avancés* suivant le terrain, échelon indispensable en avant des formations chirurgicales de l'Armée. La chirurgie, à l'Avant, n'a pas encore pris l'essor qu'impose la gravité des blessures qu'on traite.

Mais ce n'est assez encore d'assurer, par le perfectionnement incessant des ambulances, le salut de la masse des intransportables, car il est des blessés qui ne parviennent à l'ambulance que pour y succomber à des hémorragies graves; il en est d'autres que nous ne voyons guère et qui, par conséquent, meurent avant d'arriver à nous (carotides, fémorales, etc.)! De toutes façons, trop de blessés, malgré les progrès de la relève et même en temps de calme, nous arrivent dans un état de shock compromettant, retardant ou annihilant toute tentative opératoire. C'est à l'Ambulance, où viennent mourir, en période active, près de 50 p. 100 des entrants, que l'on *sent* le mieux *le prix du temps*.

Alors, il suffit d'avoir assisté, dans le cadre tragique de la salle de décapage de l'Ambulance chirurgicale divisionnaire, à l'agonie de ces hémorragiques arrivant, de nuit par exemple, entre la troisième et la sixième heure, refroidis et shockés, pour que surgisse spontanément l'impérieux désir de se porter au-devant de ces grands intransportables en vue de leur offrir plus précocement, en un asile souterrain sis au débouché même du boyau, la chaleur de l'étuve, l'exérèse au bistouri et le sang du donneur, le cas échéant.

Mais le grand bénéfice du transport évité et de l'intervention hâtée, ce sera justement de surprendre le candidat à la transfusion avant que les accidents du shock ne se soient déchaînés.

Santy, en quelques lignes, a remarquablement tracé, parce que puissamment vécu depuis le poste de secours jusqu'à l'Ambulance, ce tableau du blessé progressivement aggravé au travers des étapes de l'évacuation, souvent du fait du renouvellement intempestif des pansements, amenant à chaque station une nouvelle perte de sang.

En effet, à la deuxième heure, arrivent au P.C.A., chauds et conscients, nombre de blessés qui, vus à la quatrième heure après transport à l'Ambulance, seraient tombés dans un état de shock alarmant. Mon collègue et ami Laparade voyait, ces jours-ci même, un blessé franchir ce seuil du shock. Arrivé dès la deuxième heure, la radiale sectionnée, il ne saignait pas en appa-

rence : conscient, lèvres roses, pouls 92, tension différenciée, pansement non traversé. Mais il suffit d'enlever celui-ci, *lourd de sang* et de provoquer l'écoulement de 30 grammes de sang environ, pour voir le blessé tomber dans un état d'agitation extrême, la face et les lèvres pâlir, le pouls monter à 128 et la tension perdre toute différenciation : le shock s'était confirmé. La tension ne se releva pas et la transfusion seule put sauver le blessé.

Ce que venait d'observer Laparade se produit obscurément dans les *n* autos sanitaires qui, théoriquement sur la carte, franchissent 8 kilomètres en 20 minutes, mais qui, en réalité, ralenties déjà dès le temps de calme par le souci d'éviter les heurts au blessé et de nuit par l'interdiction des phares masquant les obstacles de la route, se voient réduites trop souvent, au moment de l'action, à la vitesse des convois hippomobiles embolisés sur la voie d'évacuation. Et c'est par heures alors que peuvent se traduire les retards, chaque kilomètre de plus imposé au blessé grave sur la voie d'évacuation faisant croître en progression géométrique les chances qu'il a de ne pas arriver au but... à temps.

Aussi Santy pose-t-il : « Il importe que tout blessé qui a saigné abondamment soit traité et immobilisé définitivement au plus tard deux heures après sa blessure. » Et plus loin il conclut : « Le poste avancé de chirurgie d'urgence doit donc devenir la généralité et non l'exception et être le lieu de traitement des grands blessés des membres. C'est là que doit s'effectuer le triage chirurgical, que les inévacuables doivent recevoir les soins urgents et subir l'intervention complète, pour gagner quelques jours plus tard le centre chirurgical définitif. »

Voici posé le principe du poste chirurgical avancé : c'est le *poste antishock*.

Mais, même une fois admis, on voit parfois ceux qui ont agréé le P. C. A. craindre qu'il ne devienne une sorte d'hôpital. Il ne le faut certes pas, en ce sens que le chirurgien ne doit pas se laisser entraîner à y conserver, toutes conditions tactiques égales d'ailleurs, d'autres blessés que ceux appelés, d'après l'expérience acquise, à péricliter au delà, et il ne doit les y maintenir que le temps nécessaire à les rendre transportables.

Mais inversement, pour ces blessés sélectionnés, le P. C. A. doit être une sorte de maison de santé modèle, leur offrant, avec une compétence chirurgicale absolue, tout le nécessaire opératoire et le confort d'hospitalisation adéquats à la gravité de leurs lésions et à l'obligation d'une vie souterraine de quelques jours. Il ne faudrait pas retenir un blessé en position avancée pour lui offrir des conditions précaires de traitement.

Le P. C. A. doit être parfait ou ne pas être. Y admettre l'à peu

près, c'est ne pas penser chirurgicalement, quand toute l'expérience accumulée au cours de cette guerre confirme la nocivité des opérations incomplètes en milieu douteux. Nous l'avons exprimé de longue date, réalisé à A..., puis à X... Notre camarade Santy le définit explicitement : « Cette thérapeutique du shock, seul un poste chirurgical installé avec le souci *d'être aussi complet que possible* peut la procurer, et *non le poste improvisé pour opérations d'exception.* »

Après vous avoir décrit, en 1917, les P. C. A. de C... et d'A..., j'énonçais sur l'avenir de ces organisations, en stabilisation comme en progression, des espoirs qui parurent alors peut-être excessifs. La reconquête des falaises de l'Aisne et des avancées de Verdun les a pourtant pleinement mis en valeur. Partout, l'extension du secours chirurgical s'est faite dans ce sens, à la faveur du terrain reconquis, escarpé, bouleversé et impropre à des organisations en plein air. Je n'ai malheureusement pas vu les réalisations.

Mais il vient de nous être donné d'organiser un poste souterrain, longtemps occupé jadis par notre ami Tanton et ses collaborateurs et dont le plan d'ensemble répond si bien aux conditions générales énoncées ici par nous, que nous avons pu y réaliser une sorte de type, intéressant croyons-nous à décrire.

## LE P.C.A. DE X...

*Situation.* — Le P.C.A. de X... est placé en bordure du village de X..., complètement dévasté et inhabité, au point de convergence de trois routes venant des lignes en éventail, ainsi que des pistes et boyaux d'évacuation qui les doublent.

Il est ainsi au niveau des postes de brancardiers divisionnaires et répond au secteur d'une D. I. C'est à merveille le *lieu d'élection* que nous assignions jadis à un P. C. A., véritable P. S. central divisionnaire chirurgicalisé, situé au point où le blessé passe du transport à bras à la voiture automobile.

D'ailleurs, par une liaison judicieuse, nous avons réussi à étendre le rendement du P. C. A. de X... de 3 à 4 régiments et demi, après avoir constaté que les zones limites des deux D.I. voisines ressortissaient logiquement à son action.

De jour, c'est par pistes ou boyaux que les blessés arrivent. La nuit, les autos partent des P.S. régimentaires mêmes. Mais afin que, pour les blessés graves, les voitures puissent être utilisées même de jour, en cas de visibilité atténuée, restriction imposée dans un secteur très découvert, une auto sanitaire stationne en permanence auprès de chaque P. S. régimentaire, dissimulée sous un abri camouflé. Il n'y a pas ainsi, pour le médecin-chef de régiment, à demander la montée de l'auto, mais au contraire, avant même de la mettre en route, il prévient

téléphoniquement de la descente d'un blessé grave le chirurgien du P.C.A. qui, aussitôt, met tout en action pour le recevoir.

La *neutralisation* du P.C.A. de X... est assurée, non tant par sa dissimulation souterraine (car l'ennemi connaît comme nous le poste), que par son isolement de toute organisation susceptible d'appeler le tir de l'artillerie adverse. Et il se trouve en bordure du village, soustrait, en temps normal, au bombardement direct qui vise le carrefour central des routes.

*Plan d'ensemble.* — Le P.C.A. de X... est creusé en sape sur 66 mètres de front et 20 mètres de profondeur. On y accède par un large escalier central et deux descentes latérales inclinées. La profondeur n'est que de 4 à 6 mètres, suivant les points, parce qu'en creusant plus profondément on se heurte à une nappe souterraine, donnant source au ruisseau voisin.

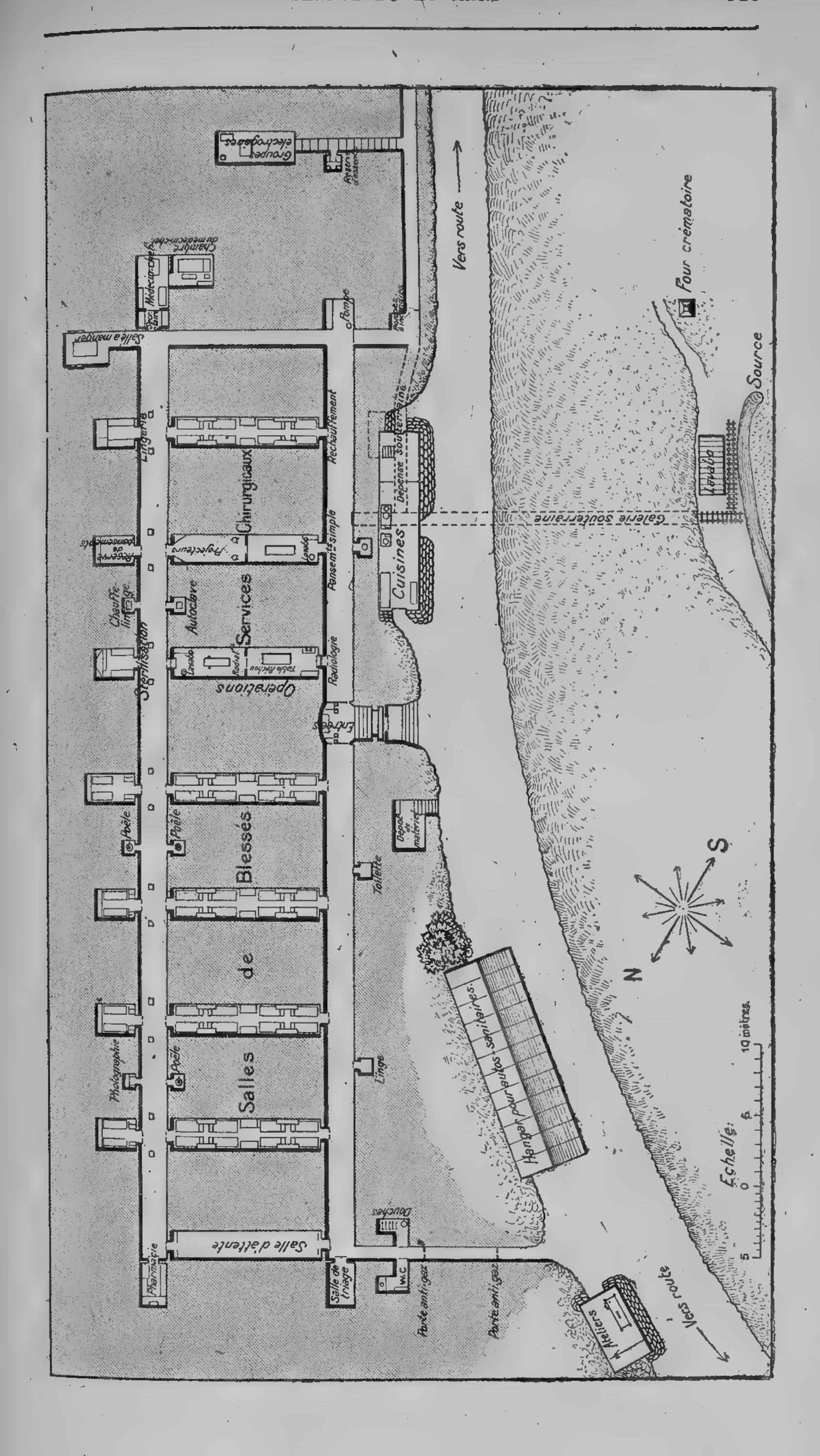
Le poste est constitué par deux longues galeries frontales de 66 mètres, l'une antérieure ou vestibulaire, l'autre postérieure ou profonde, réunies par 8 tunnels perpendiculaires sagittaux et un couloir extrême. D'autre part, sur la galerie profonde s'ouvrent 10 cæcums diverticulaires de 3 mètres de profondeur, de même que, sur l'antérieure, deux aux extrémités. Enfin, deux galeries sont creusées de 9 niches, de $1 \times 1$. Extérieurement, dépendances pour certains services généraux.

Le poste avait été construit en galerie majeure, c'est-à-dire boisé à $2 \times 2$, les deux seuls tunnels opératoires tôlés intérieurement. Aussi l'humidité y était extrême, prenant aux épaules, ou bien l'on était contraint à un chauffage dispendieux, antihygiénique et rapidement insupportable ; d'autre part, les rongeurs avaient tôt fait d'envahir les locaux : le poste était inutilisable pour les besoins chirurgicaux. Mon ami Tanton le transforma entièrement, grâce à un tôlage intérieur total, qui donne toujours au visiteur, pénétrant dans les longues galeries peintes en blanc, l'impression d'un entrepont de paquebot. Voici un premier enseignement : un poste chirurgical doit être cuirassé, soit en utilisant d'emblée, pour sa construction, des tôles métro, procédé rapide mais offrant moins de solidité et laissant un moindre cubage utile, soit en tôlant intérieurement des galeries boisées.

Ainsi perfectionné, le poste, non seulement est devenu sec et habitable, mais il présente une température presque constante de 14°.

Il a failli recevoir un *chauffage* à vapeur. A défaut, des poêles occupent les niches latérales donnant sur les galeries de circulation, et chauffant ainsi indirectement les tunnels habités, d'une façon uniforme et sans émanation nocive. Pratiquement, nous n'avons presque pas eu à allumer les poêles de tout l'hiver, la température normale haussée dans les tunnels d'hospitalisation par le fonctionnement intermittent des étuves voisines, la surchauffe des tunnels opératoires et de réchauffement étant obtenue, d'autre part, par des radiateurs électriques.

La *ventilation* est parfaite : chaque tunnel évacue spontanément l'air chaud par deux cheminées verticales forant la voûte du poste, tandis que l'air frais lui arrive de l'extérieur, tamisé par l'intermédiaire de la


Salles de Blessés
Services Chirurgicaux
Opérations
Cuisines
Dépense souterraine
Galerie souterraine
Four crématoire
Source
Lavabo
Vers route
Hangar pour autos sanitaires
Ateliers
Salle d'attente
Pharmacie
Salle de triage
Porte antigaz
Douches
Linge
Toilette
Entrées
Radiologie
Pansements simples
Réchauffement
Stérilisation
Autoclave
Lingerie
Salle à manger
Médecin-chef
Groupe électrogène
Pompe
Photographie
Poêle
Dépôt de matériel
W.C.
Échelle
10 mètres
N
S

galerie frontale vestibulaire qui l'attire largement par les trois entrées.

D'autre part, des ventilateurs électriques brassent l'air directement autour des blessés. En somme, la satisfaction est unanime chez tous ceux qui, pénétrant dans ce poste, prévenus peut-être contre le méphitisme des souterrains, y trouvent une atmosphère toujours fraîche rehaussée encore par des fumigations aromatiques.

Deuxième enseignement : une bonne ventilation est à la base de l'action chirurgicale souterraine. A chaque local, ces cheminées de ventilation rapidement creusées à la perforatrice, distinctes des cheminées de chauffage, comme nous l'avons réalisé au P.C.A. d'A... ; d'autre part, si l'appel de l'air extérieur n'est pas suffisant, de puissants ventilateurs électriques pour activer le renouvellement de l'air intérieur.

L'*éclairage électrique* est naturellement indispensable pour la sécurité opératoire, le bien-être des blessés, la pureté de l'atmosphère. Il faut, à défaut d'accumulateurs, deux moteurs alternants, sans compter un éclairage de secours complet pour chaque local (acétylène, pétrole) afin de pouvoir parer instantanément à toute panne. Mais ne placez pas les groupes électrogènes dans les locaux habités. Nous avons transformé le poste, en répudiant la cuisine et le moteur, qui en empestaient l'ensemble. C'est un principe fondamental, n'est-ce pas : les organes de nutrition indépendants des éléments nobles. Une chambre des machines, profonde et indépendante, a été créée pour ces organes vitaux qu'il faut à tout prix protéger. Les cuisines ont été extériorisées, pour le meilleur bien-être des cuisiniers protégés d'ailleurs sous des mètres.

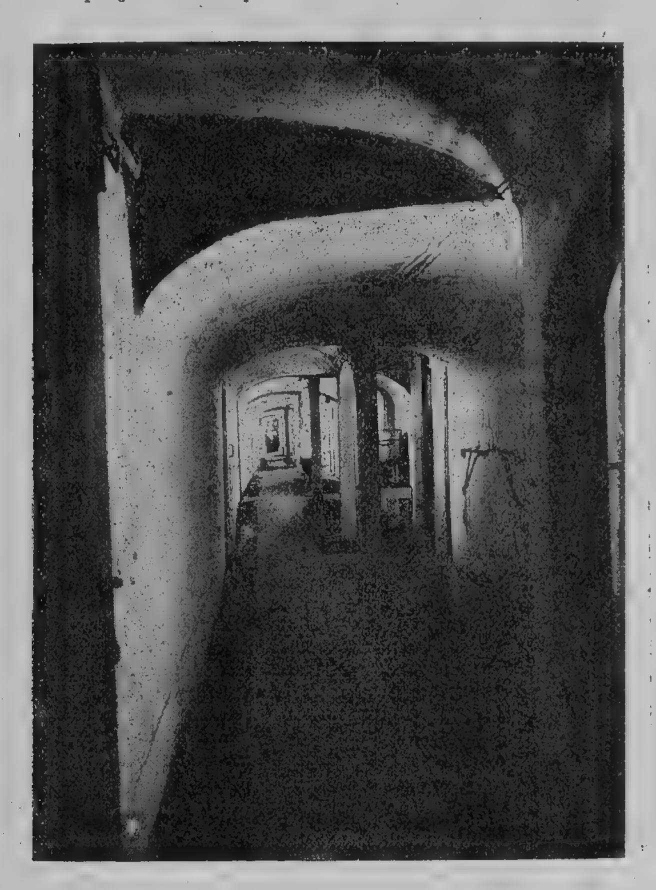
La *protection contre les gaz* est assurée par des portes-écluses le long des trois entrées et par des bouchons métalliques prêts à obturer hermétiquement chaque cheminée d'aération. Tout un matériel antiasphyxiant existe, pour la préservation comme pour le traitement. Je ne peux insister sur ces points.

Telle est la solution du problème de la salubrité des postes chirurgicaux souterrains : parois métalliques blanchies, éclairage électrique, chauffage adéquat, cheminées de ventilation dans tous les locaux, services généraux (groupes électrogènes, cuisines, etc.) indépendants, protection antigaz.

*Organisation.* — Ainsi aménagé dans son ensemble, le poste a été organisé chirurgicalement de la façon suivante. D'une part, une scission fondamentale entre deux secteurs : le P.S. et le P.C.A. Ce n'est pas que nous voulions, en temps normal, voir un P.S. fonctionner à côté d'un P.C.A. qui doit recevoir directement des P.S. régimentaires les seuls grands intransportables. Mais, c'est qu'au jour J (c'est là le gros écueil) il faut s'attendre à voir amener au P.C.A. d'autres blessés que ceux devant y rester, sans parler de ceux venant d'eux-mêmes et qu'une discipline doit écarter. Il faut donc à tout P.C.A., comme à toute installation sanitaire, un poste de triage, sorte de vestibule que les seuls admis à l'hospitalisation dépasseront. Santy nous l'exprimait tout à l'heure et c'est en fonctionnant ainsi comme poste

de triage des grands intransportables que les P. C. A, ont rendu d'éminents services au cours des offensives dernières.

Nous avons donc prévu une salle de pansements, une pharmacie contenant le matériel antiasphyxiant, reliés par un tunnel et les parties adjacentes des galeries, celles-ci fermées du côté du P. C. A. par des cloisons projetées avec portes fermant à clef. A ce P. S., une entrée



Ga'erie profonde.

spéciale distincte de celles du P. C. A. toujours condamnées en période active.

C'est évidemment faute de cette compréhension que certains P. C. A. ont été embouteillés, souillés et annihilés dès la première heure. Je ne parle pas du cas où ils partageaient leurs abris jusqu'à l'heure H avec les troupes d'attaque, sans qu'une zone leur ait été réservée strictement dans le souterrain commun. Mieux vaut alors, certes, éloigner à jamais les blessés du terrain de la lutte, au risque de hâter leur fin, que de les soumettre à de pareilles contingences. Un P. C. A. doit constituer un sanctuaire inviolable.

Quant au P. C. A. lui-même, nous y avons installé :

1° *Un service opératoire*;
2° *Un service d'hospitalisation*;
3° *Le logement du personnel.*

Un *service opératoire* complet réalise, dans sa perfection comme dans sa simplicité, le schéma de l'organisation moderne révélée par l'expérience de la guerre comme indispensable à un correct fonctionnement. Il occupe deux tunnels et les deux cæcums donnant en vis-à-vis sur la galerie profonde.

Dans les cæcums, un préparatoire à stérilisation et une réserve de matériel chirurgical. Le préparatoire contient les étuves avec hotte d'échappement, les boîtes à pansements et les jeux opératoires toujours prêts. La réserve est dotée de pansements, d'antiseptiques et d'appareils à immobilisation. Entre les deux cæcums, deux niches reçoivent, l'une, un autoclave horizontal, l'autre, un chauffe-linge et un bain-marie à sérum en action dès l'annonce du blessé.

Chacun des deux tunnels opératoires, au sol cimenté recouvert de linoléum et aux parois métalliques ripolinées, a été cloisonné transversalement en son milieu, d'où quatre cases permettant au blessé de suivre sans contage les quatre stades nécessaires : déshabillage, pansement simple, radioscopie, opération.

Dans le premier tunnel : *déshabillage et pansement simple*. La salle de déshabillage est vide. La salle de pansement simple est munie d'une table métallique, d'une caisse à eau nickelée de Doyen allant à l'autoclave avec cuvette émaillée fixée à la paroi sur simple applique (nous ne saurions trop recommander, surtout dans le cadre restreint d'une galerie majeure, la simplicité de ce lavabo à applique qui nous suit depuis le début, supprimant les socles encombrants, les cuvettes métalliques d'un entretien impossible, les seaux malséants et inutiles quand on prend soin de se savonner au goutte à goutte. Étagères fixes et petites tables mobiles complètent l'ameublement. Lampes de 100 bougies fixes et baladeuses.

Dans le deuxième tunnel : *radioscopie* et *opération*. La salle de radioscopie est munie d'un groupe Curie avec table de Réchou, servant pour la radioscopie comme pour l'extraction sous écran. La salle d'opérations est identique à la salle de pansement simple : le préparatoire lui fait vis-à-vis.

Le chemin du blessé est dès lors le suivant : Conduit d'emblée de la galerie vestibulaire dans la galerie profonde surchauffée par l'activation des étuves, il arrive sur brancard dans la salle de déshabillage où il est rapidement dévêtu et toiletté. Dans la salle de pansement simple : décapage, pansement, oscillométrie, sérothérapie, étude clinique, dictée de l'observation. De là, le blessé passe sur brancard du premier au deuxième tunnel, en traversant rapidement la galerie vestibulaire. Dans le deuxième tunnel, la contiguïté des salles de radioscopie et d'opérations rend très aisé le passage de l'une à l'autre dans les deux sens, sans brancard ni transport à bras, la table à opérations métal-

lique glissant sur le linoléum vers la table de Réchou pour prendre le blessé radioscopé et l'emmener à la salle d'opérations, ou inversement pouvant le ramener sous l'écran pour l'extraction d'un projectile. Le tout sans différence de température.

*Le service d'hospitalisation* comprend normalement :

1° Un cæcum à deux lits pour officiers, sous-officiers ou tous blessés à isoler ;

2° Un tunnel, dit de réchauffement, muni de radiateurs pour l'en-



Réserve de matériel.

semble et de lampes électriques pour porter en quelques minutes la température du lit à 40°. Nous y placerions un inopérable. Plus habituellement, c'est là que les opérés séjournent pendant les premières 24 heures qui décident de leur sort;

3° Ils sont ensuite passés dans deux tunnels d'hospitalisation, où se poursuit leur guérison jusqu'au jour où devient possible l'évacuation sur l'ambulance mère.

L'ameublement y est uniforme, parois blanches, linoléum à terre, 8 lits dans chaque tunnel, groupés 4 par 4, avec étagères pour les blessés, tables pour le service. Lits métalliques, deux matelas et traversin en laine, couvertures blanches, coussins de plume.

En face du tunnel de réchauffement, une lingerie complète.

Le blessé ne souffre pas habituellement de son internement souterrain. Il perçoit à peine le bruit du canon dont il se sent protégé, objection si souvent reproduite. Il jouit d'une atmosphère de calme repo-

sante, incessamment entouré de ses médecins et de ses infirmiers, visité et soigné par nos infirmières. Il entre dès le 2e jour, grâce à la préservation de l'infection, pour ainsi dire en convalescence, dès lors distrait par la venue de ses chefs et de ses camarades descendant des lignes, des récréations lui sont offertes. Au 8e jour en moyenne, il part, emporté avec douceur par l'auto, couché sur un lit complet, soit vers l'ambulance, soit d'emblée plus loin ce qui serait la règle et le grand avantage en période active.

Le *logement du personnel* comprend :

1° Médecin-chef : secrétaire avec téléphone, bureau avec nécessaire de microscopie, chambre;

2° 3 cæcums pour aide-chirurgien, radiologue et médecin auxiliaire, instantanément transformables en chambres à 2 lits pour blessés;

3° 3 tunnels pour infirmiers, brancardiers, sapeurs. Ils répondent au secteur du P.S., prévu en période active. Aussi sont-ils instantanément évacuables pour être occupés par des blessés, agonisants par exemple, n'ayant pas la destinée de parvenir jusqu'au P.C.A. Le personnel disposerait alors, dans ces jours de presse où le repos est illusoire, de brancards mobiles superposés à deux étages dans les galeries.

La capacité du poste passe alors, de 26 en temps de calme, à 50 en période active. C'est un très bon rendement pour un secteur de D.I.

*Personnel.* — Nous disposions, au P.C.A. de X..., d'une équipe chirurgicale complète : chirurgien, aide-chirurgien, manipulateur radiologue, anesthésiste, stérilisateur, coiffeur, aide indirect, secrétaire; plus un infirmier de salle, les aides d'équipe contribuant aux soins des blessés dans l'intervalle des séances opératoires. Nos infirmières montaient spontanément de l'ambulance chaque fois que l'état d'un blessé grave le nécessitait, pour poursuivre sous le feu l'exercice de leur remarquable dévouement. Le P.S. divisionnaire nous offrait un médecin auxiliaire, aide chirurgical précieux, avec 6 brancardiers pour les services généraux. Deux sapeurs poursuivaient incessamment les travaux. Deux électriciens.

Voici donc que le fonctionnement sérieux d'un poste chirurgical d'extrême urgence de ce genre comporte un personnel de 15 à 20 officiers et hommes : c'est une section d'ambulance. Cela ne s'improvise donc pas et, d'autre part, tient de la place. On se leurre toujours sur le rendement réel d'une organisation, en faisant négligemment abstraction du personnel qui en est pourtant la vie.

La même équipe a vécu 4 mois au P.C.A. sans fatigue, parce qu'à côté d'un fonctionnement chirurgical réduit, les uns travaillaient à l'organisation continue, les autres préparaient leurs examens de doctorat, certains enseignaient. Une caractéristique de ce poste modèle est justement de permettre, grâce à son confort, un labeur assidu : il est le laboratoire rêvé pour l'étude scientifique du shock. Nous l'avons quitté au moment où nous venions d'y grouper les compétences nécessaires : c'est un but à poursuivre.

Nous avons, d'autre part, profité de notre séjour au P.C.A. pour

développer, comme nous l'exprimions jadis, l'action éducatrice du chirurgien consultant. En liaison directe avec les lignes, nous avons pu, avec notre collègue Laparade, démontrer sur place, successivement dans chaque P. S., l'application des appareils à immobilisation des fractures, prévenant ainsi l'objection de la non-adaptation de l'outil au milieu, et doter, à l'instigation de nos chefs, chaque P.S. d'appareils d'Alquier, Thomas, Pouliquen, etc.

Nous dirigions, d'autre part, un enseignement de pratique chirurgicale de guerre, à l'usage des médecins du C.A., avec chaque jour,



Préparatoire.

dans l'une ou l'autre des deux ambulances chirurgicales du C.A. conférence suivie de présentation de blessés et de démonstration de techniques, réalisant ainsi notre conception de l'ambulance chirurgicale de C.A. centre permanent d'instruction pour médecins, étudiants et infirmiers de l'Avant.

Nous avons pu alimenter cette antenne avec les seuls moyens de notre ambulance divisionnaire parce que la fidélité, depuis le début, de nos collaborateurs Lacoste et Laparade nous a permis d'y constituer peu à peu trois équipes chirurgicales. Aussi, pendant que nous occupions le P.C.A., deux équipes restaient à l'ambulance mère, assurant les soins post-opératoires des blessés descendus du poste ou traitant directement ceux venus d'une autre D.I. qui ressortissait aussi à l'action de notre formation. Et nous les appelions en consultation, ainsi que notre bactériologue Lartigaut, de même que nous visitions chaque jour l'ambulance, la liaison restant ainsi constante.

Si les ressources chirurgicales d'un C.A. ne suffisaient pas à alimenter le poste avancé, une équipe chirurgicale d'armée pourrait avec avantage y être fixée un temps suffisant pour assurer la continuité de direction, d'organisation et d'entretien, sous l'égide du C.S.S.S. de l'Armée et le contrôle technique des chirurgiens consultants d'Armée.

Nous avons préparé la perennité du poste, avant notre départ, en obtenant pour lui un matériel radio-chirurgical fixe.

En somme, nous ne pouvons qu'appuyer avec force, grâce à notre nouvelle expérience, ce que nous disions, il y a un an, en vous décrivant le P.C.A. d'A... Un poste chirurgical avancé doit être occupé en permanence par une équipe chirurgicale complète, entourée de tous les moyens d'action nécessaires, d'autant plus irréprochables que la chirurgie y est plus grave et pourrait être sans reproche exécutée plus loin, si l'on se conformait simplement à la règle.

Il faut occuper le P.C.A., d'abord en vue de l'action chirurgicale : comment ne pas monter la garde là où vous voulez une action immédiate? Dans certains secteurs, un médecin veille au P.C.A., prêt à appeler le chirurgien en cas de besoin; résultat : les indications d'urgence sont rares, car il faut être l'âme même du chirurgien dévoué à cette mission pour les saisir. Se rendre au P.C.A. sur appel, comme fait le chirurgien à la campagne, est une conception spéculative et un pis aller inacceptable : Le cas concret c'est, en effet, le suivant : un blessé tombe à minuit devant X..., atteint à la poitrine ou à la fémorale : sa survie est fonction de minutes. Et l'on songe à téléphoner à l'ambulance lointaine, pour réveiller une équipe qui devra se lever, se grouper, se transporter en pleine nuit, sa vitesse ralentie par les convois et l'interdiction des phares, exposée aux pannes, accidents, retards de communications téléphoniques, etc. Résultat : le chirurgien prend plus de temps pour monter au poste que le blessé n'en aurait mis à descendre à l'ambulance. La fois suivante, le médecin de garde au poste préfère cette dernière solution. Mais elle est contraire au but et au principe du poste avancé qui est : gagner du temps et éviter le transport au blessé. Et le rendement est annihilé.

C'est par des demi-mesures que l'on compromet les meilleures causes, *a fortiori* celles qui semblent avoir besoin d'être défendues.

Supposez au contraire que, dès l'arrivée d'un blessé au P.S., le médecin de bataillon ou de régiment prévienne téléphoniquement le poste avancé, en lui indiquant même par un langage conventionnel la région atteinte. Aussitôt les étuves entrent en action, le sérum chauffe au bain-marie, les radiateurs rayonnent dans les locaux opératoires et le tunnel de réchauffement. L'équipe se prépare, cerveau et mains. Cette fois, c'est le chirurgien qui attendra le blessé et celui-ci tombe dès la 2e heure, par la nuit hivernale, dans la serre chaude où tout est prêt pour le recevoir. Le shock sera prévenu, n'est-ce pas, aussi souvent que le degré du dégât anatomique l'aura permis. Ou bien la fin sera adoucie.

Il faut aussi occuper le P.C.A. si l'on veut son organisation parfai-

tement adéquate au but et incessamment poursuivie. C'est en y agissant que l'on découvre les *desiderata* auxquels il sera intéressant d'avoir paré au jour J, et que l'on y active la réalisation d'installations toujours en évolution comme celles de l'Avant.

Enfin, c'est en prenant possession des organisations sanitaires qu'on les sauvegarde contre les convoitises : le P.C.A. de X... eût peut-être



Déshabillage et pansement simple.

changé d'étiquette si, faute de l'occuper, les avantages n'en avaient été patentés et la porte gardée : c'eût été logique.

C'est en prévenant ces erreurs que l'on justifiera la création de semblables organisations. Que l'on n'objecte pas, en effet, leur prix ? Il est nul en face de la dépense qu'occasionne en un jour le moindre coup de main. Or, c'est une organisation durable qui sauve des vies humaines d'une valeur économique considérable en dehors de tout intérêt humanitaire. Pas de luxe inutile, mais un confort suffisant et surtout la continuité.

On dit encore : au jour J, le poste ne tiendra pas sous le bombarde-

ment. C'est pour parer à cet écueil fondamental qu'une délibération judicieuse, réfléchie et élevée doit préluder à la décision de semblables édifications : tant comme situation que comme résistance et isolement. Ce sont, au premier chef, des organisations de secteur.

## RÉSULTATS.

Ces principes posés, voyons les résultats.

Trois mois de pratique nous ont amené au P.C.A. 32 blessés : c'est peu. Il n'en faut pourtant pas tirer un argument contre l'utilité des P.C.A. Ce faible rendement est fonction du nombre réduit des blessures dans un secteur très bien organisé, uniformément calme, à faible densité d'effectifs et résulte de la répartition logique des blessés entre les échelons sanitaires successifs.

En un instant l'incendie peut s'allumer, et c'est alors que se recueille le fruit des organisations longuement préparées avec prévoyance.

La moyenne d'arrivée a été la 3e heure; c'est déjà trop. Mais il en est ainsi dans tous les secteurs découverts où, en raison de la position dominante de l'ennemi, les boyaux s'allongent démesurément avant d'atteindre la voie d'évacuation, et c'est aussi dans ceux-là qu'il y a lieu de rapprocher le secours chirurgical. Il vaudrait certainement mieux que celui-ci existât dès le P.S. Mais, à défaut de pouvoir réaliser ce rêve utopique, il faut éviter au blessé, après la perte de temps forcée en boyau, le surcroît de shock résultant d'une heure de trajet en auto trépidante pour parcourir les 8 kilomètres qui séparent le P.C.A. de l'ambulance. C'est pendant ce nouveau transport, de la 3e à la 4e heure, que, trop souvent, il franchira le seuil du shock.

Quoi qu'il en soit, le trajet sur brancard pourrait être abrégé grâce au perfectionnement des boyaux abducteurs et peut-être par l'usage, dans des conditions déterminées, en temps de calme et pour un blessé particulièrement grave, de brancards spéciaux : l'expérience nous manque à cet égard.

Nos blessés peuvent être groupés comme suit :

### I. — Morts immédiates ou précoces après des opérations palliatives : 5.

1. L... Large délabrement, fesse et cuisse droites. Fixation au Bouchon. Mort sur le brancard (M. Bouchon).

2. Perforation de la face et du crâne avec perte des deux yeux, effondrement de l'étage antérieur de la base et destruction d'un lobe frontal. Simple régularisation superficielle. Mort, au 6e jour, de méningo-encéphalite.

3. C... *Polyblessé* : bras, thorax, crâne et encéphale. Fixation au Bouchon. Mort immédiate (M. Lacoste).

4. P... Arrivé à la 1re heure 30. *Polyblessé* : foie, pancréas, rate. Laparotomie exploratrice. Mort immédiate (M. Lacoste).

5. Lt C... Arrivé à la 2e heure 30. *Polyblessé*. Perforations multiples par éclat d'obus. Double perforation du jarret et du mollet droits avec section des vaisseaux poplités et abrasion latérale du tibia au tiers supérieur. Désarticulation du genou. Perforation unique de la cuisse gauche au tiers inférieur avec projectile inclus. Débridement superficiel rapide et drainage sans extraction de projectile. Perforation complète avant-



Radioscopie et opération.

bras gauche à la partie moyenne avec section des vaisseaux radiaux et fracture du radius par contact. Ligature des vaisseaux. Trois perforations du dos. Extraction d'éclats et de débris vestimentaires. Mort au 2e jour par gangrène gazeuse partie de la cuisse gauche.

Tandis que les 4 premiers blessés ont succombé à des lésions étendues au-dessus des ressources chirurgicales, peut-être pourrions-nous prévenir aujourd'hui, chez le dernier blessé, l'infection gazeuse par la sérothérapie antigangreneuse dont nous ne disposions pas alors.

II. — Morts immédiates ou rapides après des opérations complètes : 4.

6. M... Arrivé à la 1re heure 15. Perforation tangentielle hémithorax droit par balle avec fracas multiples des côtes et déchirure du poumon. Mort (M. Lacoste).

7. R... Arrivé à la 2e heure 30. Perforation tangentielle hémithorax droit et épigastre avec contusion étendue du poumon et déchirure du foie. Régularisation pariétale, suture du foie. Fermeture pariétale. Mort.

8. P... Arrivé à la 2e heure 30. Perforation de la grande courbure de l'estomac, avec hémorragie de l'artère gastro-épiploïque droite. Shock hémorragique. Laparotomie. Suture de l'estomac, ligature de l'artère. Mort à la fin de l'intervention.

9. G... Arrivé à la 4e heure. *Polyblessé* : deux genoux, mollet, cuisse, jarret. Régularisation de toutes les plaies. Mort par shock opératoire.

Le cas P... pose la question du shock hémorragique et nerveux combinés. En effet, dans ce cas, l'abondance de l'hémorragie ne semble pas suffire à expliquer une telle dépression; la tension est nulle, 800 grammes de sang seulement sont conglobés en caillots dans les hypocondres, en provenance d'une lésion anatomique minime : et le blessé succombe pourtant à la fin d'une intervention rapide et complète.

III. Guérisons après des interventions complètes : 23.

a) *Sutures primitives toutes suivies de succès* : 20.

*Parties molles* :

10. B... Arrivé à la 30e minute. Séton du bras gauche. Débridement. Suture primitive totale. Guérison.

11. S... Arrivé à la 2e heure. Perforation unique bras gauche, avec projectile inclus au voisinage des vaisseaux. Débridement, vérification des vaisseaux, extraction sous écran. Suture primitive totale. Guérison.

12. M... Arrivé à la 3e heure 30. Perforation unique tangentielle transmédiane du dos. Débridement, vérification des apophyses épineuses. Extraction du projectile. Suture primitive subtotale avec mèche de sûreté. Guérison.

13. L... Arrivé à la 1re heure 20. Perforation unique région mastoïdienne gauche par balle incluse entre occipital et atlas. Débridement, vérification de l'occipital érodé, extraction de la balle. Suture primitive totale. Désunion d'un point au 12e jour. Guérison.

14. M... Arrivé à la 3e heure 30. Perforation unique de la fesse gauche compliquée de pénétration pelvienne d'un petit éclat au-devant du coccyx. Débridement; détersion du trajet fessier sans extraction de projectile. Suture primitive. Guérison.

15. M... Arrivé à la 3e heure. *Polyblessé* : Plaies multiples par éclat

d'obus (jarret gauche, jambe droite et gauche, poignet droit). Débridement, extraction des projectiles. Suture primitive. Guérison.

*Vaisseaux* :

16. C... Arrivé à la 3e heure 45. Plaie de l'artère axillaire gauche au niveau de la zone dangereuse. Ligature des deux bouts de l'artère axillaire et de l'origine de la scapulaire inférieure. Gangrène ischiémique. Désarticulation de l'épaule. Suture secondaire. Guérison.

17. M... Arrivé à la 6e heure. Perforation incomplète du dos avec



Tunnel d'hospitalisation.

écornure de l'apophyse épineuse de la 5e dorsale. Débridement. Extraction du projectile. Résection des tissus contus. Suture primitive totale (M. Laparade).

18. V... Arrivé à la 4e heure 30. Perforation complète du dos du pied gauche compliquée de fracas du scaphoïde. Suture primitive avec mèche de sûreté. Guérison.

19. D... Arrivé à la 1re heure. Perforation incomplète tiers moyen jambe droite par balle de revolver, avec fracture partielle du tibia par contact. Débridement. Extraction du projectile. Fixation au bouchon. Suture primitive retardée. Guérison (MM. Conrozier et Bouchon).

20. D... Arrivé à la 2e heure. Fracas du bras gauche avec perte de substance de l'humérus et large délabrement de toutes les masses musculaires de l'épaule. Désarticulation de l'épaule. Suture primitive. Guérison.

21. R... Arrivé à la 45e minute. Perforation de la jambe gauche avec

fracas des deux os et lésions des vaisseaux. Amputation au tiers moyen. Suture primitive totale. Guérison.

*Amputations traumatiques* :

22. F... Arrivé à la 5e heure. Eclatement de la main gauche avec perte des trois derniers doigts. Amputation des trois derniers métacarpiens dans la continuité. Suture primitive totale. Guérison.

23. L... Arrivé à la 2e heure. Amputation traumatique de l'avant-bras droit au tiers inférieur. Régularisation au tiers moyen. Suture primitive totale. Guérison.

Ces deux observations représentent deux cas intéressants de réunion primitive, après régularisation en zone saine de moignons d'amputations traumatiques.

*Articulations* :

24. P... Arrivé à la 3e heure 30. Perforation complète du genou gauche et incomplète du genou droit par balle de mitrailleuse, avec projectile inclus dans le tibia. A gauche : arthrotomie ; évacuation de l'hémarthrose. Suture primitive totale.

A droite : évidement de l'épiphyse tibiale, extraction du projectile. Suture primitive totale. Désunion d'un point. Guérison.

25. C... Arrivé à la 2e heure. Abrasion du moignon de l'épaule gauche avec fracas tiers supérieur humérus et omoplate, large destruction des masses musculaires de l'épaule. Amputation interscapulo-thoracique. Suture primitive totale avec contre-ouverture postérieure de sûreté. Shock post-opératoire. Transfusion de 500 grammes de sang citraté. Guérison.

Je vous ai présenté, guéri, ce désarticulé transfusé qui se levait, dès le 8e jour, pour gagner l'ambulance après réunion subtotale.

*Abdomen* :

26. L... Arrivé à la 2e heure. *Polyblessé.* Paroi abdominale. Extraction des projectiles. Suture primitive totale. Guérison (M. Conrozier).

27. M... Arrivé à la 2e heure 20. Perforation tangentielle, paroi abdominale avec érosion crête iliaque. Débridement. Résection des tissus contus. Suture primitive. Guérison.

28. L... Arrivé à la 1re heure. Perforation complète paroi abdominale par balle, avec transfixion de l'aile iliaque. Débridement, résection des tissus contus, gougeage de l'os. Suture primitive subtotale avec mèche de sûreté. Guérison.

29. L... Arrivé à la 2e heure. Perforation intrapéritonéale par éclat d'obus sans lésion viscérale. Laparotomie, extraction du projectile sous écran. Suture primitive totale. Guérison.

b) *Sutures secondaires*. 1 insuccès (streptocoque).

30. B... Arrivé à la 3e heure 30. Perforation complète de la région postérieure de la cuisse gauche par éclats d'obus. Débridement bi-ori-

ficiel avec ablation de débris vestimentaires, résection des muscles contus. Écouvillonnage du trajet et Carrel. Essais infructueux de suture secondaire (streptocoque). Cicatrisation par bourgeonnement.

c) *Pansements à plat* : 2.

31. G... Arrivé à la 5e heure 30. Perforation hémithorax gauche par éclat de 7 centimètres inclus dans le poumon. Thoracotomie, extraction du projectile. Hémostase et résection du parenchyme contus. Pneumopexie. Pansement au Labarraque (M. Bouchon). Cicatrisation par bourgeonnement. Guérison.

32. Arrivé à la 4e heure. Abrasion du creux poplité gauche, avec hémorragie des vaisseaux. Forcipressure et fixation immédiate (M. Bouchon). Transfusion de 800 grammes de sang citraté. Désarticulation du genou à la 24e heure. Pansement à plat (streptocoque et perfringens). En cours de guérison.

En somme, sur 32 blessés, 9 morts immédiates ou précoces, après opérations palliatives ou complètes, soit 28,12 p. 100 de mortalité. 23 guérisons, dont 20 sutures primitives suivies de succès, 1 suture secondaire impuissante du fait du streptocoque, 2 plaies pansées à plat au Labarraque (M. Bouchon), l'une bourgeonnant régulièrement, l'autre infectée de streptocoque.

A noter la faible proportion d'infections à streptocoque : 2 sur 32. L'une (obs. 30), favorisée par la détersion insuffisante d'un tunnel profond, l'autre (obs. 32) par l'amputation en foyer traumatique sans exérèse des tissus contus.

Ces faits sont évidemment à la faveur de la désinfection précoce des plaies : la fréquence du streptocoque, comme celle des autres infections, croît de l'Avant à l'Arrière : les statistiques le démontrent.

En présence de cette courte statistique résumée, il est impossible d'affirmer, car c'est affaire d'impression sujette à trop de partialité pour qui défend une cause, combien de blessés ont dû effectivement leur salut au poste avancé.

En ont profité les blessés qui, vérifiés quant à l'absence d'une plaie vasculaire sèche ou d'une pénétration abdominale par exemple, ont réuni *per primam* de lésions diverses. En ont fortement bénéficié les hémorragiques (obs. 16) et les osseux (obs. 23) qui, opérés précocement et complètement, ont évité les complications résultant de la prolongation de l'hémorragie ou de l'exagération des dégâts squelettiques, un pulmonaire (obs. 31) et un péritonéal (obs. 29). immobilisés dès la sortie du boyau.

Ne peut-on pas lui attribuer la survie des deux blessés pour lesquels la transfusion a dû s'ajouter à l'acte opératoire et tout particulièrement le cas suivant, typique de l'indication chirurgicale immédiate (obs. 32): Un sergent arrive saigné par une plaie de la poplitée, le moindre mouvement imprimé au blessé provoque une nouvelle hémorragie et menace de syncope. La volonté d'intervenir cède devant la crainte de la fin imminente. Pendant que M. Bouchon place une pince sur l'artère et

fixe la plaie, l'étudiant en médecine qui a accompagné le blessé se couche à ses côtés, lui donne 800 gr. de son sang et repart, contre notre gré, pour la tranchée. 12 heures après, le shock dissipé, l'exérèse devient possible et le blessé survit.

2 sur 32, soit 6,25 p. 100 d'existences humaines sauvées par l'intervention d'extrême urgence, c'est déjà plus qu'il ne faudrait pour justifier le principe de l'action chirurgicale avancée. Mais, c'est naturellement une période active qui pourrait patenter les bienfaits d'une pareille organisation.

Ce qui frappe dans l'évolution des blessés aussi précocement traités, c'est, comme à l'ambulance, mais les blessures sont ici plus graves, l'entrée immédiate en convalescence avec le facies rosé de la santé, parce que l'hémorragie a été abrégée et l'infection évitée. Et l'on frémit en songeant inversement à la longue évolution, en cas d'infection même localisée, de blessures d'une gravité semblable ; nous l'observons justement chez un de nos transfusés que, contrairement à nos principes, nous avons amputé non en zone saine, mais dans le foyer traumatique.

## Conclusions.

J'appelle donc la confiance sur le poste chirurgical avancé, pour en voir préciser la doctrine.

I. Imposé par le stationnement, il est le *poste d'approche* prévu pour la guerre de siège. Il serait anormal, en effet, que dans une guerre où le retranchement défensif maintient les adversaires au contact, le secours chirurgical ne progressât pas de même, alors que toute l'expérience acquise démontre la gravité immédiate de nombre de blessures et l'urgence du traitement préventif du shock, parfois dès la 2e heure. C'est le *poste antishock* : les mourants et les grands blessés des membres, du thorax et de l'abdomen ressortissent donc à son action; les uns y trouvent une fin adoucie, les autres y bénéficient d'une intervention salutaire (hémostase et exérèse, transfusion).

II. Né de la stabilisation, le P. C. A. doit s'adapter aux conditions du terrain. Il s'impose dès que la topographie des lieux allonge ou retarde le transfert du blessé des lignes à l'ambulance; c'est un organisme de secteur. Il ne faut donc l'édifier qu'après un choix judicieux de l'emplacement et une délibération réfléchie sur le plan dont l'exécution doit se poursuivre avec continuité.

III. Organiquement, étant entendu qu'il doit être à l'épreuve, neutralisé et défilé, il s'abrite dans les creutes, au revers des falaises ou, en secteur découvert, descend en sape sous une couche suffisante de terre vierge.

Il doit être parfait, hygiéniquement et chirurgicalement, ou ne pas être : étanchéité, ventilation, chauffage, éclairage, service

opératoire complet avec rayons X, hospitalisation confortable sont des qualités que nous avons antérieurement précisées. Il ne faudrait pas retenir un blessé en position avancée pour lui offrir des conditions de salut douteuses.

IV. Fonctionnellement, il doit être animé par la présence constante et durable d'une équipe chirurgicale complète, vouée au traitement des shockés. A défaut des C.A., les armées en possèdent, disponibles et prêtes à l'action. Qu'aucune mutation n'arrête l'évolution du P.C.A.

V. Le P.C.A. représente ainsi la liaison constante entre les P.S. et les ambulances chirurgicales. En période de calme, il reçoit directement et traite les seuls grands blessés dont l'arrivée lui est annoncée téléphoniquement. Il est antenne de l'ambulance chirurgicale sur laquelle il évacue, dès que possible, les opérés.

En période active, si l'initiative vient de l'adversaire, le commandement prend en temps voulu les dispositions nécessaires pour l'évacuation du P.C.A., qui devient alors une remarquable place d'armes, dont l'organisation a été prévue dans les plans défensifs.

Si l'initiative est de notre côté, ou bien il s'agit d'actions défensives à objectifs localisés, le P.C.A. offre alors son meilleur rendement, pouvant en quelques jours sauver de nombreuses existences. Suivant la limitation de l'action à un régiment ou à un bataillon, on peut même prévoir un secours chirurgical plus avancé, au P.S. même, un chirurgien disponible se portant là où est l'action, pour appuyer le service régimentaire dans les indications d'extrême urgence. Ou bien il s'agit d'actions offensives à plus ou moins grande envergure. Alors, le P.C.A. remplit, en dehors de son action chirurgicale propre, l'office de P.S. central divisionnaire, sorte de *P.S. de soutien* pour les P.S. de bataillon ou régimentaires, peut-être débordés ou déjà emportés par l'avance. Il offre alors un relais à l'évacuation du blessé grave sur des ambulances chirurgicales déjà lointaines. Il effectue le premier triage chirurgical. Puis, l'avance confirmée, il devient à son tour le noyau d'une nouvelle ambulance chirurgicale, montée sous tente, en quelques heures, autour de lui, tandis qu'un nouveau P.C.A. s'organise peut-être déjà en avant, dans un P.S. ou P.C. reconquis.

Le poste chirurgical avancé est l'expression la plus frappante de l'adaptation du Service de Santé aux conditions de la guerre de siège.

## Présentations de malades.

### *Amputation de Chopart,*

par M. E. QUÉNU.

Je présente ce blessé comme un nouvel exemple de bon résultat donné par l'opération de Chopart.

Blessé, le 22 avril 1917, à l'avant-pied, B. J. m'a été amené à Cochin avec une fracture esquilleuse du métatarse et une suppuration de la plante du pied. Deux opérations successives à plusieurs semaines d'intervalle ne suffirent pas à assainir la blessure et c'est en plein foyer infecté que je l'opérai le 6 décembre 1917. La tête de l'astragale était en partie dépouillée de son cartilage; je fis un Chopart, réunis les téguments, sauf aux deux extrémités où j'installai les tubes de Dakin et le pansement de Carrel; la température revint à la normale au bout de trois jours et la cicatrisation était complète, le 25 janvier. Le blessé marche depuis le commencement de février; vous pouvez voir qu'il n'a pas d'équinisme, qu'il marche bien avec une chaussure de fortune. Le lambeau plantaire est immense, se recourbe en avant de la tête astragalienne, puis au-dessus d'elle jusqu'à un niveau qui répond à l'interligne tibio-tarsien.

Le décalque radiographique montre bien que le sommet de la cicatrice siège même au-dessus de l'interligne jusqu'au niveau des bases malléolaires. C'est là le secret du bon résultat. J'ai fait une incision dorsale sur la tête de l'astragale, puis je revins sur mon incision et réséquai un lambeau dorsal, de manière à découvrir non seulement la tête, mais le col de l'astragale. Le résultat immédiat de l'opération était fort peu élégant et aurait mérité une note médiocre dans un concours de médecine opératoire, c'est le moyen de reporter la cicatrice très haut; si on ne dispose pas de la totalité de la plante du pied, mieux vaut ne pas faire un Chopart.

Je n'ai fait aucune section tendineuse (tendon d'Achille), ni suture tendineuse des extenseurs, à cause de la suppuration, la tête de l'astragale est inclinée en bas et le calcanéum est horizontal au lieu de faire un angle de 17 à 18° avec l'horizon, mais le blessé peut relever son tronçon de pied au delà de l'angle droit.

*

Je fais cette présentation pour une autre raison. Dans les premiers mois de la guerre, le Chopart fut condamné dans une circulaire semi-officielle de M. Tuffier comme non appareillable.

En juillet dernier, ces conclusions ont été modifiées dans la conférence interalliée, et celle-ci, dans une sorte de petit tract intéressant qui comprend toute la chirurgie de guerre, admet le Chopart mais comme opération tardive, comme opération de l'arrière. J'avoue ne pas comprendre pourquoi l'opération primitive, ou secondaire comme dans mon observation, ne donnerait pas de bons résultats dans la zone des armées.

M. Souligoux. — Le résultat d'une opération de Chopart, que nous présente M. Quénu, est fort beau et ne fait que me confirmer dans l'opinion que je professe depuis longtemps et qui s'appuie sur de nombreuses opérations de ce genre que j'ai pratiquées et dont je vous ai présenté les résultats.

Pour qu'une opération orthopédique et économique du pied soit bonne, il faut que la cicatrice soit dorsale ; c'est la peau plantaire, qui doit se trouver en avant. C'est cette peau plantaire qui est la peau de pression, c'est elle qui doit supporter tous les chocs et tous les heurts, car c'est sa fonction habituelle, et c'est pourquoi elle est constituée.

Quant aux amputations du pied, je répète qu'il n'y a qu'une formule. L'on doit proportionner la section des os à l'étendue du lambeau dont on dispose. Il n'y a pas lieu de s'occuper des interlignes articulaires. Si après avoir coupé les os on voit que le lambeau plantaire est insuffisant pour recouvrir la face dorsale du pied, il ne faut pas hésiter à faire une nouvelle section à la scie du massif osseux du pied jusqu'à ce qu'en rabattant le lambeau on se rende compte que c'est la peau plantaire qui se présente en avant.

M. Schwartz. — Tout dans le Chopart doit être combiné de façon à ce que la cicatrice soit à la partie inférieure de la jambe.

J'ai obtenu de la sorte d'excellents résultats.

M. Pierre Delbet. — Je voulais demander à M. Quénu s'il avait fait la suture des tendons. Il a dit à la fin qu'il ne l'avait pas faite, parce que l'opération a été pratiquée en pleine suppuration.

Quand elle est possible, la suture des tendons est excellente. J'estime qu'il y a avantage à détacher le tendon du jambier antérieur du scaphoïde de façon à avoir un bout libre que l'on peut suturer aux tissus fibreux de la plante.

J'ai rencontré en venant ici le malade de M. Quénu, et je puis certifier qu'il marche avec la plus grande aisance.

En somme, l'opération de Chopart est une bonne opération quand elle est bien faite.

## *Polyblessé avec lésions de l'abdomen et du thorax,*

par M. R. PICQUÉ.

Je vous présente un de ces rescapés de l'avant qui démontrent combien la lutte doit être poursuivie même chez les polyblessés, quitte à suivre, par l'intervention fractionnée, une tactique adéquate à la gravité relative des lésions.

Le blessé L... arrive à l'ambulance, atteint de plaies multiples de la face (l'une intéressant l'œil), de l'avant-bras et de l'épaule gauches, de la jambe et de la cuisse gauches, et surtout de l'articulation sterno-claviculaire droite avec éclat à 8 centimètres en arrière du manubrium et du rebord chondral droit avec éclat de 10 centimètres en arrière et à droite de l'ombilic.

Mais, grâce à l'arrivée dès la 2e heure 1/2, le syndrome shock n'est pas encore apparu. Pouls bien frappé à 64 ; max. : 13, min. : 8.

*Intervention* (MM. R. Picqué, Laparade, Vildrin). — Après réchauffement au cours de la préparation, l'intervention s'aiguille d'emblée vers l'abdomen.

Laparotomie para-médiane droite, avec résection des tissus pariétaux contus. Suture successive de 2 brèches du bord libre du foie, de 2 perforations du côlon ascendant et de 2 plaies du duodénum, cette dernière recélant encore le projectile enchâssé. L'étroitesse des brèches permet une simple suture en double surjet avec accolement de l'épiploon. Sérum chaud, suture pariétale totale en un plan métallique.

L'intervention abdominale ayant paru satisfaisante, on ne juge pas pouvoir y ajouter les risques de la recherche transmédiastinale d'un éclat petit et peut-être tolérable : simple débridement de l'O.E. et pansement à plat au Dakin.

De même, on néglige pour l'instant la perforation et l'on panse simplement les plaies des membres.

*Suites.* — Tout évolue bien du côté de l'abdomen, sauf une légère désunion cutanée.

Mais, au 10e jour, une collection se montre au bras : incisions qui seront secondairement suturées avec succès.

Puis, la réaction se montre au niveau du sternum et conduit, au 20e jour, à un évidement du manubrium avec extraction d'un petit éclat intramédiastinal.

Mais l'infection de l'os se poursuit diffuse et torpide, nécessitant en fin de compte une résection complète du manubrium, de l'extrémité interne des 2 clavicules et des 2 premières côtes avec leurs cartilages, d'où une large brèche dont la plèvre forme le fond et qui bourgeonnera peu à peu à plat, aidée de sutures secondaires.

Enfin, dans un 3e temps, M. Verhaeghe pratique l'énucléation du globe de l'œil droit menacé de cyclite.

Et, après 2 mois et demi, le blessé peut être évacué sur le service du professeur Lejars qui poursuit assidûment sa guérison.

Ce cas démontre les bienfaits, chez certains polyblessés à lésion dominante, de l'intervention fractionnée, quant à la survie; mais aussi il met en évidence les dangers d'infection qui menacent les plaies secondairement traitées.

---

## Présentation d'instrument.

*Présentation d'un écarteur musculaire à branches amovibles,*

par M. R. MASSART.

M. MAUCLAIRE, rapporteur.

---

## Election

DE DIX MEMBRES CORRESPONDANTS NATIONAUX.

*Premier tour.*

Votants : 35. — Majorité absolue : 18.

| | | | |
|---|---|---|---|
| MM. | Bérard (de Lyon) . . . . . . . . . | 33 voix. | Élu. |
| | Leriche (de Lyon). . . . . . . . . | 31 voix. | Élu. |
| | Guibé (de Caen). . . . . . . . . . | 29 voix. | Élu. |
| | Nové-Josserand (de Lyon) . . . . | 27 voix. | Élu. |
| | Stern (de Briey). . . . . . . . . . | 23 voix. | Elu. |
| | Alquier (de Châlons). . . . . . . . | 22 voix. | Élu. |
| | Guillaume-Louis (de Tours) . . . . | 21 voix. | Élu. |
| | Soubeyran (de Montpellier) . . . . | 20 voix. | Élu. |
| | Chauvel (de Quimper) . . . . . . | 19 voix. | Élu. |
| | Prat (de Nice) . . . . . . . . . . . | 17 voix. | |
| | Guibal (de Béziers) . . . . . . . . | 15 voix. | |
| | Foisy (de Châteaudun) . . . . . . | 12 voix. | |
| | De Fourmestraux (de Chartres). . | 11 voix. | |
| | Dambrin (de Toulouse) . . . . . . | 10 voix. | |
| | Petit de la Villéon (de Bordeaux). | 10 voix. | |
| | Rastouil (de la Rochelle) . . . . . | 9 voix. | |
| | Tesson (d'Angers). . . . . . . . . | 8 voix. | |
| | Civel (de Brest) . . . . . . . . . . | 5 voix. | |

| | | |
|---|---|---|
| | Fiolle (de Marseille) . . . . . . . . | 5 voix. |
| | Potel (de Lille) . . . . . . . . . . | 5 voix. |
| | Reynès (de Marseille) . . . . . . . | 4 voix. |
| | Viguier (armée) . . . . . . . . . . | 3 voix. |
| | Barthélemy (de Neuves-Maisons-Nancy) . . . . . . . . . . . . . . | 1 voix. |
| | Dehelly (du Havre) . . . . . . . . | 1 voix. |
| | Desgouttes (de Lyon) . . . . . . . | 1 voix. |
| | Dezarnaulds (de Gien) . . . . . . | 1 voix. |
| | Latarjet (de Lyon) . . . . . . . . | 1 voix. |
| | Legrand (d'Alexandrie) . . . . . . | 1 voix. |

*Deuxième tour.*

Votants : 34. — Majorité absolue : 18.

| | | |
|---|---|---|
| MM. | Prat . . . . . . . . . . . . . . . . | 11 voix. |
| | Guibal . . . . . . . . . . . . . . . | 10 voix. |
| | Foisy . . . . . . . . . . . . . . . | 4 voix. |
| | Dambrin . . . . . . . . . . . . . . | 3 voix. |
| | Rastouil . . . . . . . . . . . . . . | 3 voix. |
| | Petit de la Villéon . . . . . . . . | 1 voix. |
| | Potel . . . . . . . . . . . . . . . . | 1 voix. |

(Ballottage).

*Troisième tour.*

Votants : 34. — Majorité relative.

| | | | |
|---|---|---|---|
| MM. | Prat . . . . . . . . . . . . . . . . | 16 voix. | Élu. |
| | Guibal . . . . . . . . . . . . . . . | 14 voix. | |
| | Dambrin . . . . . . . . . . . . . . | 2 voix. | |
| | Foisy . . . . . . . . . . . . . . . | 1 voix. | |
| | Tesson . . . . . . . . . . . . . . . | 1 voix. | |

MM. Bérard, Leriche, Guibé, Nové-Josserand, Stern, Alquier, Guillaume-Louis, Soubeyran, Chauvel, Prat sont élus membres correspondants nationaux de la Société.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. Morestin.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 10 AVRIL 1918

Présidence de M. WALTHER.

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.



### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Des lettres de remerciements de MM. LERICHE, SOUBEYRAN, GUILLAUME-LOUIS, STERN.

3°. — Un travail de M. BERNARD, intitulé : *Eclatement du rein gauche par chute.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MICHON est nommé rapporteur.

4°. — Un travail de M. BOUTIN, intitulé : *Technique de la suture primitive des plaies tangentielles et des sétons superficiels.*

Renvoyé à une Commission, dont M. LABEY est nommé rapporteur.

5°. — Un travail de MM. DESGOUTTES et HAUTEFEUILLE, intitulé : *Les sutures primitives des plaies de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. LABEY est nommé rapporteur.

6°. — Trois travaux de M. SIMONIN, intitulés : 1° *Enucléation incomplète de l'astragale en dehors*; — 2° *Fracture du col de l'astragale avec déplacement du pied en avant*; — *Plaie du rein.*

Renvoyés à une Commission, dont M. MOUCHET est nommé rapporteur.

### A propos de la correspondance.

1°. — M. TUFFIER présente : un travail de MM. B. DESPLAS et P. MILLET, intitulé : *Note sur l'évolution de la pression artérielle dans les vingt-quatre heures qui suivent les opérations sous*

*anesthésie rachidienne*; — 2° un travail de M. A. YVERT, intitulé : *Nouveau cas de désarticulation intra-iléo ou iléo-abdominale pour ostéosarcome du bassin*; — 3° un travail de M. J. BERNARD, intitulé : *Contention osseuse d'apparence insignifiante, hématome infecté consécutif de l'épiphyse fémorale*; — 4° un travail de M. CLERMONT, intitulé : *La ligature de la carotide interne dans le crâne.*

Renvoyés à une Commission, dont M. TUFFIER est nommé rapporteur.

2°. — M. MAUCLAIRE présente : 1° un travail de M. WORMS, intitulé : *Traitement des plaies de l'articulation sacro-iliaque par projectiles de guerre* ; — un travail de M. ROCHER, intitulé : *Insuffisance de la stérilisation par le formol*; — 3° un travail de M. AUTEFAGE, intitulé : *Suture osseuse des pseudarthroses de l'humérus.*

Renvoyés à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

3°. — M. POTHERAT présente un travail de M. SANTA-MARIA, intitulé : *La thérapeutique des fractures par le réducteur-tuteur.*

Renvoyé à une Commission, dont M. POTHERAT est nommé rapporteur.

4°. — M. BROCA présente un travail de MM. MONCANY et LEGENDRE, intitulé : *Anévrisme diffus du creux poplité guéri par résection large artério-veineuse.*

Renvoyé à une Commission, dont M. BROCA est nommé rapporteur.

---

## A propos du procès-verbal.

### *A propos de l'ablation des projectiles « sous l'écran ».*

M. MAUCLAIRE. — Dans le rapport de M. Routier sur les observations de MM. Chauvel et Loiseleur intitulées : *Extraction sous le contrôle intermittent* et dans la communication de ceux-ci en octobre 1916, je constate qu'il y a une grande confusion entre les différents procédés d'extraction des projectiles « sous l'écran ».

Je crois devoir rappeler qu'il *y a trois techniques différentes pour enlever les projectiles sous l'écran.*

Dans le premier procédé, le plus ancien en date, suivi par Civel et Vullyamoz, *l'opérateur porte la bonnette.* Ce dernier enlève le projectile en se faisant guider par son aide pour éviter les vaisseaux et nerfs.

Dans la deuxième technique que j'ai recommandée en 1913 et suivie souvent depuis le début de la guerre, *on opère à la lueur des*

*rayons fluorescents*, l'ampoule, le projectile et l'œil de l'opérateur étant sur la même ligne verticale. On cesse les rayons quand ils ne sont pas indispensables, mais on utilise les rayons pour pincer le projectile. On opère ainsi sur la table radioscopique en utilisant à des moments donnés les rayons pour se guider. Depuis le début de la guerre j'ai fait ici de nombreuses communications sur cette technique.

Dans le troisième procédé, celui *des rayons intermittents, avec la bonnette portée par le radiographe*, avec une tige, celui-ci montre au chirurgien l'endroit où est le projectile; on cesse alors les rayons et le chirurgien incise et cherche à l'endroit indiqué sans mettre les mains dans les rayons. J'ai fait ici un rapport sur un travail de M. Bouchacourt concernant cette technique.

J'ai cru devoir rappeler ces trois procédés différents, car ils sont souvent confondus dans bien des communications et travaux.

---

*A propos de la chloroformisation.*

M. Auvray. — Je voudrais dire simplement, à propos de la discussion actuelle sur l'anesthésie, ce que j'ai vu pendant la guerre des deux méthodes comparées d'anesthésie par le chloroforme et par l'éther. J'ai eu à déplorer pendant la guerre trois morts par chloroforme, sur un total d'environ 3.500 opérations. Ces morts ne se seraient vraisemblablement pas produites si nous nous étions trouvés dans des circonstances différentes de celles où nous étions obligés d'opérer; et je reconnais bien volontiers que la chloroformisation fut confiée parfois à des mains peu expérimentées; mais encore une fois, j'étais obligé de me conformer aux circonstances, aux milieux dans lesquels j'opérais; il fut une époque où les aides changeaient constamment au grand détriment de nos blessés. Depuis que les équipes chirurgicales ont été constituées et qu'un anesthésiste y a été attaché, la situation s'est certainement améliorée. Néanmoins, devant les ennuis que m'avait causés le chloroforme, je suis devenu un partisan décidé de l'éthérisation et à partir de ce moment j'ai trouvé une sécurité que j'ignorais avec le chloroforme. Non seulement je n'ai plus eu une seule mort à déplorer, mais les alertes assez fréquentes avec la chloroformisation, même en dehors des cas mortels, ont complètement disparu; et l'appareil dont je me servais, l'appareil d'Ombrédanne a été mis dans n'importe quelles mains. Ce sont bien souvent des dames infirmières, qui n'auraient jamais con-

senti à donner le chloroforme, car elles savaient qu'avec cet anesthésique leur responsabilité était plus gravement engagée, qui se sont chargées de l'éthérisation. Sans doute l'éthérisation n'est pas exempte de tout reproche ; les manœuvres dans les opérations sur l'abdomen peuvent être gênées par la poussée qui s'exerce sur la masse intestinale ; la congestion pulmonaire est une complication post-anesthésique qu'il faut craindre, mais dont on a certainement exagéré l'importance d'après ce que j'ai pu constater ; que de malades endormis par le chloroforme ont présenté après l'opération les mêmes accidents pulmonaires. Il me semble donc que le champ des contre-indications de l'éthérisation doit être considéré comme très restreint, et je suis disposé pour ma part à user de plus en plus de la méthode d'anesthésie par l'éther, parce que surtout dans les conditions de personnel où nous nous trouvons actuellement, elle donne certainement une sécurité beaucoup plus absolue que l'anesthésie par le chloroforme.

On a parlé également dans la discussion actuelle des complications d'ictère qui pouvaient se produire après la chloroformisation ; elles ne sont certainement pas rares, et j'ai vu au moins une fois, à l'hospice d'Ivry, la mort en être la conséquence. J'avais pendant mon passage à l'hospice Dubois, institué avec mon interne M. Rolland des expériences qui avaient pour but d'établir la toxicité comparée de l'éther et du chloroforme sur le foie. Sans entrer ici dans le détail des expériences, je peux dire que nous avons eu l'impression très nette que le chloroforme touchait plus le foie que l'éther, ce qui est une raison de plus pour que je donne la préférence dans l'anesthésie à l'éther.

M. Paul Thiéry. — Je partage absolument l'opinion de mon ami J.-L. Faure en ce qui concerne la fréquence des accidents mortels au cours de l'anesthésie chloroformique. Déjà bien avant la guerre, à l'occasion d'une enquête que j'avais faite sur ce sujet, je m'en étais entretenu avec le professeur Reclus qui estimait à un minimum de 20 à 25 par an le nombre des décès pour Paris seulement, et depuis la guerre il me paraît incontestable que ces accidents sont devenus plus fréquents et je dirai tout à l'heure quelle en est, à mon avis, la raison. Mais aucune statistique en pareille matière n'est sincère, car la plupart des accidents mortels sont passés sous silence quand ils ne sont pas cachés ou placés sous une fausse étiquette : syncope, apoplexie, angine de poitrine et surtout l'*embolie* si commode pour masquer les catastrophes. Il existe bien des règlements d'assistance publique qui, en cas de décès sous le chloroforme, prescrivent une déclaration immédiate suivie de l'envoi d'un rapport, mais combien peu d'entre nous se

soumettent à ce règlement, et je dois avouer que dans un cas où j'ai eu la... naïveté de lui obéir, j'ai reçu de l'Administration une telle semonce sur ma candeur, et éprouvé de tels ennuis, que je me suis expliqué les hésitations de mes collègues.

Cependant nous avons tort; loin de les cacher nous devrions publier ces accidents, car il faut bien que l'on sache, malades, médecins, et j'ajouterai magistrature, que contrairement à l'opinion de M. Reynier, qui, s'appuyant sur une série heureuse, me paraît beaucoup trop catégorique, on peut mourir au cours de la chloroformisation la plus régulière sans qu'aucune faute lourde puisse être imputée au chirurgien.

Certes, je suis de l'avis de M. Reynier lorsqu'il proteste contre l'imprudence avec laquelle on confie la chloroformisation à des mains inexpérimentées. Déjà Gosselin, je crois, avait dit qu'au cours de la chloroformisation on pouvait mourir de réflexes, de syncopes, d'embolie, « ce qui n'empêche pas, ajoutait-il, que quand le malade meurt, c'est qu'on lui en a trop donné »!

Déjà M. le professeur Quénu avait proposé la création de moniteurs, et puisqu'il fait partie du conseil de la Faculté, je lui demanderai s'il ne serait pas possible d'aller plus loin.

En l'état actuel, la responsabilité de la Faculté paraît engagée, car alors qu'on ne peut passer certains examens sans un certificat constatant qu'on a assisté ou pris part à un certain nombre d'accouchements, il est loisible à quiconque de devenir docteur sans jamais avoir manié le chloroforme. Un examen sur la matière n'existe même pas et sans aller jusqu'à demander une épreuve pratique sur des animaux, ce qui ne serait cependant pas impossible, je pense qu'on pourrait, ainsi que je le fais, initier chaque stagiaire à l'anesthésie générale et mentionner sur les notes de stage le nombre de chloroformisations qu'il a effectuées.

Je crois peu au rôle de l'impureté du chloroforme si souvent alléguée par simple commodité. Déjà avec le professeur Léon Le Fort, nous avions employé sans le savoir un chloroforme très impur sans inconvénients. Je connais un interne qui, par bravade, se fit endormir le soir même avec un chloroforme qui, disait-on, avait tué un malade le matin ; et, pour ma part, j'aimerais mieux être endormi avec un chloroforme relativement impur par un bon chloroformisateur, que par un chloroformisateur inexpérimenté maniant un chloroforme chimiquement pur; j'appelle bon chloroformisateur, celui qui a une expérience relative de l'anesthésie, qui n'a pas trop d'expérience, dont l'excès engendre parfois l'imprudence : le chloroformisateur idéal est celui qui a déjà eu un revers.

D'autre part, je ne puis suivre M. Reynier dans les considéra-

tions très scientifiques, sans doute, qu'il base sur les expériences faites sur les chiens : il en déduit des conclusions cliniques très optimistes, mais fort discutables; nous y trouvons une directive mais combien sujette à variations! Il semble résulter de sa communication que le problème à résoudre se résume à une sorte d'équation : étant donné un poids d'animal égal à $x$ kilogrammes, combien faut-il de grammes de chloroforme mélangé d'air dans une proportion connue pour endormir l'animal sans danger? Ainsi posée, la question est à la fois trop compliquée et trop simpliste. Trop compliquée, parce qu'elle nous mène fatalement à l'emploi des appareils, et trop simple parce qu'elle ne tient pas compte de facteurs importants.

Il existe, même chez les animaux, des différences extrêmes, non seulement suivant les genres et les espèces, mais même suivant les races et les sujets. Un cocker ne se comporte pas, sous le chloroforme, comme un setter. Il en est de même chez l'homme, et plus encore chez les malades : le même patient chloroformé à plusieurs reprises par le même assistant, avec le même chloroforme, se comporte différemment; tout récemment encore, un de mes jeunes amis qui avait supporté très simplement une chloroformisation antérieure, me donnait les plus vives appréhensions au cours d'une chloroformisation cependant très prudente et très surveillée. Par contre, un autre malade qui me remettait une note de son médecin attirant mon attention sur les dangers extrêmes de la chloroformisation, ainsi qu'il résultait d'une épreuve antérieure, se comportait, au contraire, très régulièrement au cours d'une longue chloroformisation.

On ne peut donc dire avec M. Reynier (*et son affirmation me paraît très imprudente*) que, bien administré, le chloroforme ne présente aucun danger. Je ne suis pas d'avis de renoncer à la chloroformisation, mais on doit bien savoir que la mort peut survenir, même au début de l'administration de cet anesthésique, alors que la dose absorbée en est insignifiante. Dans ces cas, qu'il y ait eu réflexe, ou intoxication idiosyncrasique, peu importe. Toujours est-il que dans ces cas, les autopsies assez nombreuses pratiquées à la Morgue ne révèlent, la plupart du temps, aucune lésion objective appréciable.

Je crois donc, que loin d'être automatique, la chloroformisation doit être une opération délicate, exigeant de l'attention, de l'intelligence et du raisonnement, les doses de l'anesthésique devant être à chaque instant modifiées.

C'est vous dire que je suis peu partisan des appareils. Sans doute, il vaut mieux s'en servir, et c'est ce que je fais, quand on ne peut disposer d'un bon chloroformisateur. Mais, outre qu'ils

n'aident pas à l'éducation des élèves, je leur fais quelques reproches :

1° Certains sont d'une complication exagérée, le Roth-Draëger, par exemple; la surveillance de leurs robinets, soupapes, etc., détourne l'attention de l'assistant de la surveillance des pupilles, de la coloration de la face, des troubles circulatoires, et surtout du rythme de la respiration qui cesse toujours avant le pouls.

2° Ils donnent une sécurité absolument illusoire en ce qui concerne la quantité de chloroforme absorbée par le patient, car si le mélange qu'ils distribuent est titré, la quantité absorbée de ce mélange dépend bien moins des embouts, soupapes, etc., que de l'amplitude et du nombre des inspirations, à la minute, en sorte que c'est en fait le malade lui-même qui s'administre le chloroforme. Je ne parle pas des conditions accessoires, telles que la température à laquelle certains appareils peuvent d'ailleurs remédier. Quelles que soient les précautions qu'on apporte à la chloroformisation, quel que soit le mode d'administration, compresses, masques ou appareils, il y aura toujours des morts inévitables, à côté de celles qui résultent de l'inexpérience ou de l'imprudence, et, il faut qu'on le sache, sans quoi on serait en droit d'imputer au chirurgien une catastrophe qu'il n'a pu éviter. Ces accidents, sans être assez fréquents pour justifier l'abandon d'une méthode si précieuse d'anesthésie générale, sont loin, cependant, de constituer l'exception.

Pour terminer, laissez-moi vous rappeler qu'en cas d'accident tragique, il existe un moyen héroïque de rappeler le moribond à la vie, à la condition de l'employer sans hésitation ni retard dès que la mort paraît imminente : c'est la trachéotomie, suivie d'insufflation directe d'air par la trachée, que j'ai préconisée depuis bien longtemps, l'ayant employée dès 1887.

En ce qui concerne l'innocuité relative à l'éther par rapport au chloroforme, je souscris volontiers à ce que vient de dire mon ami Auvray; les accidents sont moins fréquents et l'anesthésique est plus rapidement éliminé ; n'ayant aucunement la prétentio d'avoir inventé l'anesthésie par l'éther, je veux dire cependan que je crois l'avoir employé un des premiers de façon courante à Paris en 1890, alors que M. le professeur Le Dentu était à peu près seul à l'utiliser à la place du chloroforme, et ma conviction sur ces avantages s'étayait sur les observations que je venais de faire au cours d'une mission dans les pays scandinaves où j'avais vu employer l'éther presque exclusivement.

M. Paul Reynier. — En prenant l'autre jour la parole, j'ai essayé de vous montrer qu'aujourd'hui l'administration du chloroforme,

pour l'anesthésie, est réglée par des lois physiologiques, très précises, que tout chirurgien doit connaître, et qu'il doit toujours avoir présentes à l'esprit, pour guider son chloroformisateur, sous peine d'avoir des accidents soit immédiats, soit tardifs.

Et c'est avec regret que je m'aperçois que M. Thiéry, d'après sa communication, ne m'a pas compris.

Envisageant ces accidents tardifs, M. Quénu, de son côté, me répond en me citant des observations, qui toutes ont été prises en méconnaissance de ces lois physiologiques.

Beaucoup de ces observations sont d'autre part incomplètes, l'autopsie manquant, et l'examen du foie ne venant pas confirmer le diagnostic porté pendant la vie. Mais, ce qu'il y a surtout de capital à leur reprocher, c'est que dans aucune nous ne trouvons noté, même approximativement, dans quelle proportion le chloroforme inhalé était mélangé avec l'air. Or, le titre du mélange d'air et de chloroforme a encore plus d'importance que la quantité de chloroforme absorbé et la longueur de l'opération.

Plus en effet le titre du mélange d'air et de chloroforme est faible, moins il y a de danger pour les tissus, et vous pouvez prolonger l'anesthésie sans péril. Cette nocivité au contraire augmente si, la pression diminuant, vous continuez l'anesthésie avec un titre fort, le sang se chargeant de chloroforme et ne le portant aux tissus que proportionnellement à la tension du chloroforme dans l'air.

Et ceci se comprend aisément. Vous ne donnerez pas du chloroforme pur à absorber à un malade, son estomac en pâtirait. Vous diluerez ce chloroforme dans l'eau, pour diminuer sa causticité.

Or, il en est de même pour le sang. Moins vous le chargerez de chloroforme, moins il lésera les tissus.

Mais, n'en est-il pas de même pour les antiseptiques et beaucoup de médicaments, dont vous devez connaître le dosage.

Pourquoi voudriez-vous qu'il en fût autrement pour le chloroforme, et je dis aussi les autres anesthésiques.

Or, ce qui fait à l'heure actuelle la supériorité du chloroforme sur les autres anesthésiques, c'est que c'est le seul que nous ne donnons plus aujourd'hui empiriquement, mais dont nous connaissons le dosage, dosage que nous pouvons à volonté faire varier, dans le cours d'une opération, suivant la pression artérielle du malade.

Et si l'on a noté des accidents tardifs hépatiques, comme le dit M. Quénu, pour des opérations de *genu valgum*, d'appendicite, c'est qu'à ces maladas dont la pression artérielle est généralement basse, et dont la circulation est peu active, on a donné du chloroforme, sans tenir compte de leur pression artérielle et du dosage

de cet anesthésique dans l'air. Dans ces conditions, le sang a pu se charger de trop de chloroforme, et, comme la baisse de la tension artérielle se fait sentir surtout dans les veines, ce sang chargé de chloroforme a eu, dans le système veineux du foie, un contact trop prolongé avec les cellules hépatiques.

Or, que prouvent ces observations, si ce n'est la nécessité de ne donner le chloroforme qu'avec un appareil à mélanges titrés, et de ne se servir que de titres bas, suffisants pour maintenir l'anesthésie, la pression artérielle étant basse.

Cette pression artérielle du sujet qu'on endort a une telle importance, que si vous pouvez l'augmenter avec de l'adrénaline, comme le conseillent Brainbridge et Trévan, et comme le préconise M. Delbet, vous vous mettez dans d'excellentes conditions, pour éviter les accidents.

Je sais bien que ce n'est pas dans ce but que M. Delbet nous conseille l'emploi de l'adrénaline. C'est parce qu'il aurait observé des lésions des capsules surrénales après chloroformisation.

Son observation est intéressante, car elle montre que le chloroforme, donné sans adjonction d'air suffisant, peut porter son action sur ces capsules, comme sur le rein, ainsi que l'avait indiqué Terrier, ou comme sur le foie, ainsi qu'on le savait depuis longtemps.

Mais, je le répète, ne laissez arriver aux tissus que du sang peu chargé de chloroforme, et vous aurez de moins en moins à craindre ces lésions glandulaires que vous signalez.

Toutefois, en présence d'un malade atteint de lésions hépatiques, ou des capsules surrénales, ou des reins, comme je crains, ainsi que je l'ai dit, la goutte d'eau qui fait déborder le vase, il me semble plus prudent d'avoir recours à l'éther, moins nocif, ayant une puissance anesthésique moindre.

Je répondrai à M. Thiéry que je n'ai jamais parlé du poids des malades, dont je ne me suis jamais occupé, mais de leur pression artérielle; ce qui n'est pas la même chose. Il me permettra également de lui faire remarquer que sa communication est un peu en retard. Il a parlé comme auraient parlé nos maîtres, il y a 30 ans. Mais, depuis eux, des travaux ont modifié la question, travaux que n'ont pu connaître ceux comme Gosselin, sur lesquels M. Thiéry appuie son argumentation.

M. Tuffier. — Dans la dernière discussion soulevée dans cette enceinte, je m'étais déclaré partisan de l'éthérisation et de l'emploi du masque d'Ombrédanne comme méthode générale d'anesthésie. Depuis cette époque, ma conviction s'est affermie et, sauf contre-indications spéciales, je me range, convaincu par les faits

de l'innocuité plus grande de cette méthode, du côté des éthéristes.

M. Ed. Schwartz. — Je suis, malgré tout, resté fidèle au chloroforme et à l'éther, au point de vue de l'anesthésie générale.

Je suis partisan de l'éther toutes les fois qu'il n'y a pas de contre-indications à son administration.

Je donne le chloroforme dans tous les autres cas.

Je considère que les autres anesthésies ne doivent être faites que lors de contre-indications à l'éther et au chloroforme.

Je suis d'avis que l'administration des anesthésiques, chloroforme et éther, ne doit être confiée qu'à des aides expérimentés et imbus de la grosse responsabilité qui leur incombe.

M. Pierre Delbet. — A la fin de son argumentation, M. Reynier a établi une relation entre l'action anesthésique et l'action toxique. Je ne crois pas que cette relation soit précise ni constante. En effet, ce n'est pas par leur action sur la sensibilité que les anesthésiques deviennent dangereux, c'est par leur action sur les cellules motrices. De même que le curare agit sur les plaques motrices et nullement sur la sensibilité, on peut concevoir un anesthésique, je ne dis pas qu'on l'ait trouvé, qui agirait sur la sensibilité sans agir sur la motricité. Mais je laisse de côté cette question : M. Reynier ne l'avait pas abordée quand j'ai demandé la parole.

Il a dit que mes expériences prouvent que le chloroforme agit sur les capsules surrénales quand il est administré « sans adjonction d'air suffisant ». Ceci prouve que M. Reynier n'a pas lu mon travail. En effet, les cochons d'Inde ont été endormis dans des cloches avec un mélange titré d'air et d'oxygène. L'anesthésie a été prolongée mais maintenue très légère : c'était à peu près ce que les accoucheurs appellent le chloroforme à la reine.

Toute l'argumentation de M. Reynier est basée sur les expériences de Paul Bert. Quand j'ai commencé à travailler chez M. Dastre, il y a une trentaine d'années, on se servait de la cloche même de Paul Bert pour anesthésier les chiens et puis peu à peu on l'a abandonné, et pour empêcher les accidents du chloroforme auquel ces animaux sont très sensibles, on leur injectait de la morphine et de l'atropine à laquelle ils sont très résistants.

Voici le point important sur lequel je veux attirer votre attention. M. Reynier déclare que le chloroforme administré en mélange convenablement titré ne produit pas d'accident. Une pareille affirmation va conduire bien des chirurgiens devant les tribu-

naux, et si M. Reynier est nommé expert dans un cas de syncope où le chloroforme aura été administré par un appareil autre que le sien, il déclarera le chirurgien coupable. Cela est très grave.

De même que les différentes espèces animales sont très inégalement sensibles au chloroforme, de même, bien qu'à un moindre degré dans l'espèce humaine, la sensibilité n'est pas la même chez tous les individus. Nos lipoïdes cérébraux ne sont pas plus égaux devant le chloroforme que devant l'alcool. Et je dis à M. Reynier qu'un mélange, qui ne serait pas toxique pour un individu très sensible, ne serait pas anesthésique pour un individu très résistant. Aussi la solution de cette question angoissante n'est-elle pas d'ordre physique; il faut toujours un certain art de la part du chloroformisateur, et sans « faute lourde », on peut avoir des accidents chloroformiques; et je demande à M. Reynier s'il est en état d'affirmer scientifiquement que chez les tarés, particulièrement chez les individus qui ont une persistance du thymus, on n'aura jamais d'accident avec son appareil bien manié?

M. Paul Reynier. — M. Delbet met en doute l'affirmation que j'ai émise en disant que l'éther était moins nocif, étant moins anesthésique, semblant ainsi affirmer que la toxicité augmente avec le pouvoir anesthésique : si je l'ai avancé, c'est que cela résulte des nombreuses expériences que j'ai faites soit avec les anesthésiques généraux, soit avec les anesthésiques locaux.

Or, le chloroforme est plus toxique que l'éther, qui a une puissance anesthésique moindre. Vous n'endormirez pas, en effet, ou vous ne l'endormirez que très difficilement, un malade auquel vous donnerez de l'éther à air libre sur une compresse. Pour obtenir l'anesthésie, il faut adjoindre à l'action de l'éther celle de l'acide carbonique du sujet que vous endormez.

De plus, je vous ferai remarquer que l'éther, au réveil, donne une excitation de retour qui se prolonge et que connaissent bien les surveillantes, qui vous diront toutes qu'elles préfèrent veiller une malade qui a été endormie au chloroforme, plutôt que celle qui a été endormie à l'éther.

Enfin, si vous interrogez des malades, chez qui vous avez été obligés de faire plusieurs interventions, et que vous avez endormis successivement au chloroforme, puis à l'éther, ils vous diront, comme ils me l'ont dit, qu'ils préfèrent de beaucoup l'anesthésie au chloroforme; celle-ci, d'après eux, donne une anesthésie plus complète, tandis qu'avec l'éther, ils ont été engourdis, ne pouvant bouger, mais sentant qu'on les opérait.

Si nous passons enfin aux anesthésiques locaux, la cocaïne est

de beaucoup la plus toxique, et la novocaïne la moins toxique.

Mais la cocaïne est de beaucoup la plus anesthésique. Avec une ou deux gouttes de cocaïne mises dans l'œil, vous insensibilisez cornée et conjonctive.

Inutilement vous distillerez des gouttes de novocaïne, vous n'obtiendrez pas l'anesthésie par simple contact.

Nous avons enfin beaucoup de substances qui produiraient l'anesthésie, mais qui sont inutilisables. Ou elles tuent à la période d'excitation comme la strychnine, ou leur période d'anesthésie se confond avec celle d'intoxication.

Pour qu'une substance puisse être utilisée, il faut que les périodes d'excitation, d'anesthésie et d'intoxication soient très nettement et assez longuement séparées. Il y aurait cependant, je le reconnais, à continuer ces recherches pour affirmer d'une façon indiscutable ce que j'ai avancé.

Si dans le laboratoire de Dastre, où j'ai travaillé pendant longtemps, on n'endormait pas les chiens avec les mélanges titrés, comme le dit M. Delbet, c'est qu'on n'avait pas d'appareil portatif; c'est moi qui en ai construit un, que je n'ai pas laissé au laboratoire, et les gazomètres qu'on avait de Paul Bert étaient trop difficiles à manœuvrer. Mais il ne s'agissait pas de malades, il s'agissait de chiens, pour lesquels on avait moins à prendre de précautions, et qu'on endormait en leur faisant une injection d'atropomorphine, produit dont l'adjonction au chloroforme ne nous a pas donné satisfaction chez l'homme.

M. Delbet me reproche que les malades ne dorment pas toujours avec les appareils à mélanges titrés.

Je peux lui assurer qu'ils dorment toujours; mais je reconnais qu'il y a quelques malades qui sont plus ou moins longs à endormir. Et c'est là qu'est souvent le danger. Le chloroformisateur, le chirurgien, les aides s'impatientent, et on se laisse aller à donner un pourcentage un peu trop élevé. Mais, je le répète, c'est un danger, et il vaut mieux avoir un peu de patience, ou recourir, comme font les Anglais, au chlorure d'éthyle, qu'on remplace par le chloroforme, dès que le malade est endormi.

Je termine, en répondant à M. Delbet qui me pose une question me demandant en cas d'accident mortel par le chloroforme donné avec la compresse, ce que je pourrais penser. A cette question, convaincu comme je le suis scientifiquement de la supériorité des mélanges titrés, que si le chirurgien a eu la possibilité d'y avoir recours, en cas d'accident, dans une chloroformisation à la compresse, sa responsabilité est engagée, car il devait, endormant un malade, avoir recours au procédé le moins dangereux et le plus scientifique.

M. Pierre Delbet. — Je vous demande pardon, messieurs, de reprendre la parole. J'ai oublié tout à l'heure de signaler une constatation que j'ai faite touchant l'adjonction de chlorure d'éthyle au chloroforme. Ce mélange ayant été vanté dans la séance où a commencé cette discussion, je l'ai essayé ; j'ai fait ajouter 15 à 20 p. 100 de chlorure d'éthyle au chloroforme. Les anesthésies n'ont pas été modifiées, mais les vomissements ont augmenté dans des proportions fâcheuses. Avec le chloroforme pur et l'adrénaline mes malades n'avaient pour ainsi dire pas de vomissements. Beaucoup ne vomissaient pas du tout; ceux qui vomissaient avaient deux ou trois vomissements. Avec l'adjonction de chlorure d'éthyle, tous les malades ont vomi et quelques-uns ont vomi pendant deux jours; aussi je suis revenu au chloroforme pur.

M. Quénu. — Il résulte des déclarations de M. Reynier que les accidents survenus avec l'administration du chloroforme à la compresse doivent engager la responsabilité du chirurgien. Je proteste énergiquement contre cette affirmation.

*La Société, consultée, proteste à l'unanimité contre l'assertion de M. Reynier.*

M. Paul Reynier. — J'aurais préféré que mes collègues expérimentent les mélanges titrés, plutôt que d'émettre ces votes qui, défendant la compresse et cherchant à vous couvrir en cas d'accidents, se retournent contre vous et vous condamnent.

---

## *Du shock.*

M. H. Nimier, *correspondant national.* — L'intervention du professeur Quénu a mis de la clarté dans la question du *shock.* Elle n'était, du reste, devenue confuse que faute d'une définition du mot anglais imprécis pour nous, derrière lequel on avait masqué des états morbides différents par les détails de leur symptomatologie et de leur pathogénie, mais assez voisins dans leur ensemble pour être confondus par des esprits mal avertis.

Si l'on veut bien admettre que le mot shock vise à désigner les effets d'une chute du tonus nerveux au-dessous de la normale, alors il devient possible de s'entendre tout d'abord sur l'aspect

clinique des troubles ainsi provoqués dans chacune des grandes fonctions de l'économie : circulation, respiration, sécrétions, idéation, etc. De plus, il est facile de saisir les modalités d'action des diverses causes qui, chez les blessés, entraînent la chute du tonus nerveux : *a*) violences mécaniques ; *b*) perte de sang ; *c*) intoxication par protéolyse mécanique des tissus ; *d*) intoxication par protéolyse septique des tissus.

Normal, le tonus nerveux traduit l'état de réaction des centres nerveux soumis à l'ensemble des excitations intérieures et extérieures, réduite à leur taux banal. Sous l'influence de ces excitations le complexe, force et matière, qui pour nous résume la substance même des neurones, se dissocie en partie et libère plus ou moins complètement sa force sous forme d'énergie nerveuse, et sa matière sous forme de déchets à éliminer; puis il reconstitue son déficit en puisant dans son bain de liquide nourricier ce qui lui convient pour se remettre en état de répondre à l'excitation par une nouvelle dissociation.

L'ensemble des jets d'énergie nerveuse ainsi constitués dans les neurones et lancés dans les voies nerveuses centrifuges aboutit à l'ensemble des organes périphériques ainsi maintenus à un certain degré d'activité : tonus cardiaque, tonus musculaire, tonus glandulaire.

Ce qui, en l'absence de causes d'excitation un peu vives, caractérise un travail nerveux, c'est son *tone*, son égalité de niveau. On dirait un cours d'eau dormant en apparence, mais qui, de fait, s'écoule lentement, sans secousse, ou seulement avec quelques fluctuations légères.

Maintenant qu'une excitation relativement prononcée trouble en quelque point cet équilibre du système nerveux, la réaction des neurones ainsi intéressés sera plus prononcée; ils libéreront non plus le jet nerveux modeste de leur réaction tonique, mais bien un jet vigoureux d'énergie nerveuse qui, conservant sa personnalité, se fait une voie spéciale et incite à la périphérie l'activité d'un organe spécial : sécrétion glandulaire, contraction musculaire.

Qu'il survienne une excitation exagérée : blessure grave, blessures multiples, blessure de certaines régions, alors la dissociation de la substance des neurones est poussée à un point tel que le reliquat ne suffit plus pour provoquer sa reconstitution immédiate. Celle-ci reste excessivement lente ou est même impossible. Le neurone, incapable de répondre à l'excitation, ne peut plus fournir d'énergie nerveuse, il y a donc chute prononcée du tonus nerveux, et c'est le *shock mécanique*.

Autrement, l'excitation des neurones par la violence mécanique a été moindre, le shock mécanique est faible, mais le blessé

saigne ; le bain nourricier des neurones s'altère et ne leur fournit plus de quoi combler dans leur complexe, force-matière, le déficit qui sans cesse y grossit, du fait d'excitations modérées ou même faibles, mais persistantes (froid, transport sur le brancard, etc.). De là encore, une chute prononcée du tonus nerveux et, comme conséquences, les troubles fonctionnels qui caractérisent le *shock hémorragique*.

D'autres fois, la reconstitution des neurones est troublée par la pénétration dans leur bain nourricier des produits toxiques de la protéolyse immédiate des tissus broyés par le projectile, ou encore elle est empêchée par une intoxication plus tardive due à l'altération du liquide nourricier par les toxines qu'engendrent certaines actions microbiennes sur les tissus d'un foyer traumatisé. On peut donc parler de *shock toxique septique ou non*, de chute du tonus nerveux par intoxication simple ou septique.

Cette pathogénie du shock me paraît pouvoir expliquer certains détails des modalités cliniques de ce syndrome ; mais je désire, pour le moment, en tirer quelques déductions thérapeutiques, après avoir simplement signalé que chez un même sujet, à des degrés divers, peuvent agir les quatre causes de shock ci-dessus notées.

Au shocké mécanique, il faudrait infuser du courant nerveux ; nous n'en sommes pas là. On se contente d'utiliser les divers agents thérapeutiques qualifiés de stimulants du système nerveux, et trop souvent, ils restent sans effet. Nous ne savons pas, en effet, comment modifier le bain nourricier dans lequel plongent les neurones, de façon à leur faciliter son absorption, de façon à pousser dans le reliquat si minime de leur substance les éléments qui doivent les reconstituer. De règle, peuvent seuls être sauvés les shockés mécaniques dont l'altération première des neurones n'est pas fatalement mortelle, et on les sauve en les mettant à l'abri des autres causes de chute du tonus nerveux : perte de sang, intoxication par toxines dues à la protéolyse mécanique ou septique des tissus traumatisés.

Plus efficace, par contre, est l'intervention du chirurgien en face d'un *shock hémorragique*. En faisant l'hémostase, il arrête l'altération progressive du milieu nourricier des neurones ou, par la transfusion, il en favorise une restauration rapide.

Enfin, par simple excision des tissus broyés, ou par amputation du membre, le chirurgien prévient ou, s'il agit à temps, arrête le développement du *shock par intoxication*. Mais, peut-il quelque chose pour éliminer les toxines qui baignent les neurones?

Pour terminer, je m'associe à un vœu que formula M. Quénu dans une précédente séance : il s'agit de la création de laboratoires

de chimie biologique, que je qualifierai de chirurgicale. Je le fais d'autant plus volontiers que, en octobre 1916, profitant de l'envoi à mon armée d'un chimiste distingué de Lyon, M. Chevrottier, je lui fis constituer un pareil laboratoire, comme annexe de l'ambulance automobile chirurgicale de M. Pierre Duval. Malheureusement, j'eus le regret de m'éloigner de ces camarades, et j'ignore ce qui leur a été possible de faire.

---

## Rapports écrits.

*Quarante-huit observations de plaies pénétrantes de l'abdomen par projectiles de guerre,*

par M. le médecin-major Spick,

Chirurgien consultant du XVII[e] C. A.

Rapport de M. J.-L. FAURE.

Le D[r] Spick, chirurgien consultant du XVII[e] C. A., nous a envoyé les résultats qu'il a obtenus dans le traitement des plaies abdominales. Je vous les résumerai brièvement, car ils ne font que confirmer les notions qui s'affirment de plus en plus dans l'esprit de tous.

C'est ainsi que, sur six plaies abdominales dans lesquelles l'opération a permis de constater qu'il n'y avait pas de lésions viscérales, il y a eu 5 guérisons et 1 mort par hémorragie intestinale. Il n'y a là rien que de très normal.

Dans les plaies abdominales avec lésions viscérales, il y a eu 25 interventions sur 27 cas. Les deux abstentions (une blessure du foie, une du gros intestin) ont donné 2 guérisons. Les 25 interventions ont donné 15 guérisons, soit 60 p. 100. Bien entendu, comme toujours, la proportion varie avec les organes lésés. Alors que les blessures du foie ont donné 5 guérisons et 1 mort, soit 83 p. 100, le gros intestin a donné 3 guérisons et 1 mort, soit 75 p. 100, et l'intestin grêle 3 guérisons et 6 morts, soit 33 p. 100 seulement, ce qui est déjà un chiffre satisfaisant.

Sur six grands blessés atteints de lésions multiples et fortement shockés, dont 3 ont eu une incision de Murphy, et 5 ont été laissés sans intervention, tous sont morts.

Enfin sur 7 blessés portant à la fois des blessures du thorax et de l'abdomen, 2 n'ont pas été opérés, 2 l'ont été par thoracotomie, et 3 par laparotomie. Ces 7 blessés ont tous guéri.

L'ensemble de cette statistique est donc fort beau. Il montre ce que peut donner l'intervention bien conduite entre les mains d'un bon chirurgien, car j'ai vu le Dr Spick à l'œuvre dans des heures difficiles, au moment de l'offensive d'avril 1917, et j'ai pu me rendre compte par moi-même de ses hautes qualités d'énergie, de décision et de bon sens chirurgical.

Je vous propose de le remercier de l'envoi de son travail et de déposer celui-ci dans nos archives.

---

## *La suture tardive des plaies de guerre,*

par M. le Dr André Chalier,

Chirurgien chef de secteur à Dinard.

Rapport de M. J.-L. Faure.

Le Dr Chalier, qui nous a déjà envoyé, il y a un an, un travail intéressant sur la suture primitive des plaies, alors que celle-ci était encore peu connue, et en tout cas loin d'être généralisée comme elle l'est aujourd'hui, nous a adressé 32 observations de sutures retardées, terminées par la guérison. Il entend par là des sutures qui ont été faites sur des plaies de guerre, non plus dans les 12 ou les 24 premières heures, mais après la 35e heure, la 40e, après 3, 4, 5, 6, 8 et jusqu'à 11 jours.

Ces sutures diffèrent essentiellement des sutures retardées volontairement suivant la technique préconisée par notre collègue Pierre Duval, et qui a donné de si bons résultats lors de l'offensive des Flandres. Dans ces cas, la plaie débridée, nettoyée et stérilisée aux ambulances de l'avant, est laissée ouverte, pansée aseptiquement et réunie plus tard dans une formation de l'arrière. C'est là la véritable suture retardée parce que le retard en est volontaire.

Dans les cas rapportés par Chalier, il n'en est pas de même. Ce sont des plaies qui ne sont examinées par le chirurgien qu'au bout d'un temps plus ou moins long, ce sont des sutures *tardives* et non des sutures *retardées*, et c'est là la seule observation que j'aurai à faire à la communication de notre collègue. Mais elle doit être faite, car ces diverses sutures, si importantes, demandent à être étudiées et comprises d'une façon précise.

Nous savons tous ce qu'est la réunion primitive des plaies de guerre. Nous savons aussi qu'on tend à admettre que cette suture

n'est prudente que si le nettoyage en est très précoce, avant la 12e heure, au stade préinfectieux, et que si le contrôle bactériologique, systématiquement fait, ne décèle pas de streptocoques.

Sans doute ce sont là des conditions idéales, et qui sont loin d'être toujours observées. J'ai moi-même apporté ici des observations de Lagoutte, qui a suturé avec succès des fractures de cuisse plus anciennes, et même après 48 heures. Mais il n'est pas mauvais d'insister un peu sur ce point. Il ne faut pas croire la partie perdue si le blessé n'arrive pas dans les 12 heures, ni être trop timoré si on n'a pas de contrôle bactériologique à sa disposition. Tout le monde n'a pas un laboratoire et un bactériologiste à côté de lui, et il ne faudrait pas que les conditions souvent admirables, dans lesquelles la chirurgie peut être faite dans les grands services de l'avant, fissent croire aux chirurgiens moins bien partagés qu'ils ne peuvent rien faire sans avoir un bactériologiste à leur côté. La clinique existe encore et nous pouvons souvent nous rendre compte, d'après l'aspect de la plaie et des tissus voisins, d'après la température, l'état général, etc., si une plaie est gravement ou modérément infectée. Et c'est ainsi qu'il y a beaucoup de plaies qui, infectées au sens bactériologique du mot, ne le sont que fort peu au point de vue clinique.

Ces plaies peuvent être souvent suturées, à condition, bien entendu, de pouvoir être surveillées de près, et le Dr Chalier nous en apporte 32 observations. Ces 32 sutures tardives n'ont donné lieu qu'à trois incidents au cours desquels il a fallu désunir les plaies. Dans tous les autres cas, les suites furent des plus simples et les résultats aussi beaux et aussi rapides que dans les sutures primitives précoces : cicatrices linéaires, souples non adhérentes. Beaucoup d'opérés avaient rejoint leur corps en moins d'un mois, en y comprenant même leur congé de convalescence.

Et cependant, il ne s'agissait pas de blessures insignifiantes. Dans cinq cas, il y avait des lésions osseuses, et parmi les blessures des parties molles, 17 renfermaient des projectiles qui furent extraits à des profondeurs variables dans les masses musculaires.

Il y a donc lieu d'insister sur ce point qui n'a rien de nouveau, mais qui est en ce moment généralement négligé, qu'entre la *suture primitive précoce*, méthode idéale et presque toujours réalisable dans les blessures opérées avant les 12 ou même les 24 premières heures, et la *suture secondaire*, faite tardivement sur des plaies anciennes, chirurgicalement, chimiquement ou spontanément désinfectées, il y a place pour une *suture primitive tardive* qui ne convient qu'à certains cas, cliniquement peu infectés.

Mais c'est évidemment une méthode d'exception, puisque l'absence d'infection clinique est-elle même exceptionnelle et qui

ne doit être tentée — comme la suture primitive précoce et plus encore que cette dernière — que lorsque le blessé peut être surveillé jusqu'à la guérison.

C'est donc une façon de faire qui peut rendre des services, et je vous propose de remercier le Dr Chalier d'avoir attiré notre attention sur ce point.

M. Potherat. — Je voudrais m'associer à la proposition que formule l'auteur du mémoire rapporté par M. J.-L. Faure. Il est *des plaies* de guerre, qui, au bout de 3, 4, 5, 6 et 9 jours (je ne parle que de ce que j'ai vu), peuvent encore utilement être excisées et réunies par première intention. Je le dis parce que je l'ai vu et expérimenté, et je l'ai déjà rapporté ici, je crois. Ce sont des plaies encore sales, noirâtres, de mauvais aspect, mais n'ayant pas donné des accidents à distance, œdème, lymphangite tronculaire, phlébite, etc, etc. Or, ces plaies exceptionnelles peuvent être excisées en totalité, de manière à mettre à nu des surfaces rouges, saignantes, d'aspect normal, puis suturées en totalité, et peuvent se réunir sans accident et cela sous le seul couvert de l'asepsie. Ce que je dis ne vise pas les os, auxquels je n'ai pas appliqué la méthode, mais seulement un certain nombre de plaies des parties molles. Ceci ne tend nullement à atténuer la formule impérative, très vieille pour moi, dans cette guerre; l'acte opératoire doit succéder au trauma avec le minimum de retard; mais il convient d'en retenir cette idée que vis-à-vis de telle plaie qui n'a pas été l'objet de cet acte opératoire, même au bout d'un bon nombre de jours, on peut encore utilement appliquer à cette plaie, et dans toute sa rigueur, l'acte opératoire et en retirer un complet bénéfice.

M. Pierre Delbet. — Puisqu'il est de nouveau question de la réunion des plaies de guerre, nos services parisiens fonctionnant actuellement comme des H. O. E., je crois qu'il est bon de dire ce que nous avons obtenu sur les blessés non opérés qui nous ont été envoyés depuis le 21 mars. Malheureusement, comme je ne m'attendais pas à prendre la parole sur cette question, je ne puis vous donner de chiffres précis.

J'ai reçu quelques blessés 22 heures après la blessure, la plupart entre 36 et 48 heures. Plusieurs étaient infectés bactériologiquement. Malgré cela, j'ai fait, après de larges exérèses, des sutures, complètes sans drainage. Les résultats ont dépassé tout ce que je pouvais espérer. Bien que j'aie toujours été partisan des sutures, je suis stupéfait des résultats merveilleux que l'on peut obtenir dans ces conditions.

M. Tuffier. — Je considère que la distinction qui vient d'être faite, pour les sutures primitives, précoces et tardives est très importante; j'ai déjà fait cette division à la Conférence chirurgicale interalliée le 5 novembre 1917 (1). J'avais été frappé de la possibilité de réunir des plaies datant de plus de 24 heures dans plusieurs circonstances; et cela non pas par des faits isolés mais par des opérations en série.

Après l'offensive de l'Aisne, j'avais pu arriver à cette conclusion : que dans les cas de blessures légères, ne dépassant pas les couches musculaires profondes, les blessés, simplement pansés au poste de secours et opérés 24 et 36 heures après, avaient pu être suturés et donner encore 67 p. 100 de succès.

J'ai eu l'occasion de confirmer ces données par les résultats observés pendant la dernière offensive allemande où les blessés de l'armée engagée avaient été dirigés latéralement sur la VI[e] armée et un V. C. J'ai pu examiner ces blessés — ils sont arrivés plus de 22 heures après la blessure — ils ont été opérés, pour les uns dans les 11 à 22 heures qui ont suivi leur arrivée, pour les autres seulement dans les 2 jours par suite du départ du personnel porté à l'avant. Le plus grand nombre de ces blessés ont été excisés, les plaies n'ont pas été suturées parce que l'évacuation presque immédiate ne permettait pas cette imprudence. Pour ceux qui ont pu être conservés, voici les statistiques que je puis vous donner :

Dans une formation de V. C., 101 blessés sont arrivés dans la nuit du 30 au 31 mars; 14 à 22 heures après leur blessure. Ils ont tous été opérés dans les 22 heures suivantes. C'était surtout des blessés par balle, de gravité légère ou moyenne. Quand j'arrivai dans cette formation, 64 de ces blessés étaient évacués, dont 43 sétons par balle, n'ayant eu besoin d'aucune opération, et en parfait état. 34 opérations ont été faites dont 19 sétons, avec orifice large d'entrée ou de sortie. Sur ces 34 opérations, 17 sutures primitives tardives, sans contrôle bactériologique, avaient été effectuées avec seulement 3 échecs, sans aucun accident. 14 fractures avaient été également suturées.

Les 17 sutures primitives comprenaient :

Fracture du bassin (drainage sus-pubien de la vessie). Fracture de l'os frontal. Plaie déchiquetée et très infectée de l'avant-bras, fracture du cubitus. Plaie déchiquetée et très infectée de l'avant-bras. Séton de la main. Fracture du 3[e] métacarpien; infection

(1) *Comptes rendus des Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, n[os] 1 et 2, janvier-février 1918. — Conférence chirurgicale interalliée pour l'étude des plaies de guerre, p. 4.

grave. Plaie pénétrante infectée du cuir chevelu. Plaie pénétrante de l'avant-bras, fracture du radius. Séton de l'épaule, très gonflé. Plaie pénétrante de la fesse, infectée. Plaie perforante du pied, fracture phalange, gonflée. Plaie de la paroi thoracique, gravement infectée. Séton de l'avant-bras, fracture du cubitus. Séton de l'épaule gauche, gonflé. Débridements seulement. Séton de la jambe, parties molles. Infection grave. Plaie pénétrante du dos, gonflée, infectée. Séton de l'épaule, gonflé; drainage et débridements. Plaie pénétrante de la joue. Fracture du maxillaire supérieur. Suppuration.

Dans la seconde formation de V. C., 300 blessés sont arrivés : 175 ont été évacués le lendemain, 125 sont restés. (Une dizaine étaient opérés déjà, dont 1 officier, suturé avec des accidents infectieux assez graves.) Le débit a été faible, si bien que le dernier blessé a été opéré le 2 avril au soir. 4 fractures, 4 plaies du thorax sont compris dans ces faits. Aucun examen bactériologique ne fut effectué, les Services n'ayant pas de laboratoire, cependant dans l'un d'eux, sur 26 opérés, 12 suturés avec un seul échec.

Il faudrait bien se garder de conclure que ces sutures tardives peuvent toujours être effectuées, on en déduirait trop facilement que la temporisation est permise dans l'évacuation d'un opéré. Tout ce que nous sommes en droit de penser, c'est que le délai que nous avions imposé comme limite à la possibilité d'une suture primitive doit être reculé, et que dans les *conditions spéciales* de plaies relativement bénignes, surtout de plaies par balle et dans une période spéciale de la guerre, sur un terrain probablement beaucoup moins infecté que celui des tranchées et des boyaux, on peut, après 24 heures, tenter avec succès les réunions primitives, tardives, immédiates ou retardées.

M. J.-L. Faure. — La question est certainement grave et ne peut pas être traitée à la légère, mais elle a une grosse importance, maintenant surtout que nous sommes exposés à recevoir un très grand nombre de blessés après plus de 24 heures. Il faut donc savoir que chez ces blessés tardifs, tout n'est pas perdu et que lorsqu'une plaie n'est pas cliniquement infectée, qu'elle est sans suppuration sérieuse, sans rougeur périphérique, sans gonflement, on peut tenter de la réunir — même sans contrôle bactériologique — à condition, bien entendu, que, comme d'ailleurs pour les plaies fraîches, on puisse garder ses malades sous la main. Je suis particulièrement heureux que l'expérience personnelle de Potherat et de Delbet vienne confirmer, avec l'autorité qui s'attache à leur nom, les observations du Dr Chalier que je viens de vous résumer.

*Observation considérée comme un cas de shock toxémique,*

par M. Villechaise.

Rapport de M. E. Quénu,

suivi d'une communication sur le shock,

par M. E. QUÉNU.

M. Villechaise nous a adressé une observation, qu'il intitule shock toxémique; malgré que cette interprétation nous paraisse fort contestable, nous estimons que l'observation est digne d'intérêt, et mérite de vous être rapportée.

Le blessé fut apporté à l'ambulance le 22 février 1918, à 1 heure du matin, 6 heures après l'accident. On notait : une fracture ouverte du tiers inférieur de la jambe gauche ; une plaie borgne du mollet gauche; de petites plaies multiples du mollet droit. État général très satisfaisant, un peu de refroidissement, mais pouls bien frappé et respiration normale. Le blessé est facilement réchauffé et amené à la salle d'opération 1 heure après son arrivée, soit 7 heures après l'accident.

La radiographie révèle que la fracture de jambe est très comminutive, avec éclat inclus.

La plaie du mollet gauche renferme un gros éclat; le péroné est éclaté.

L'opération, sous anesthésie chloroformique, consiste à nettoyer le foyer de fracture du tibia, qui renferme des esquilles innombrables, à débrider et nettoyer la plaie du mollet gauche.

Les dégâts musculaires sont étendus, l'artère tibiale postérieure a été sectionnée.

L'état, immédiatement après l'opération, est bon et n'inspire aucune inquiétude.

Le blessé est revu à 11 heures du matin, 9 heures après l'opération; il est dans un état des plus graves; le facies est cireux, angoissé, les lèvres décolorées, la dyspnée vive ; le pouls est à peine perceptible ; la température est à 38°5; la fin semble tout à fait imminente.

M. Laroyenne, appelé en consultation, constate que les tissus sont souples, sans la moindre crépitation, que les muscles ont une apparence saine.

Le membre inférieur est chaud, la peau normale. M. Villechaise porte le diagnostic de shock toxémique et se décide à amputer la cuisse, au tiers inférieur.

5 heures après, bien que le pouls soit encore imperceptible, le facies est très amélioré, la dyspnée moindre. Le lendemain matin, tout danger a disparu.

La dissection de la pièce, immédiatement après l'opération, n'a

révélé aucune lésion gangreneuse apparente. Des prises sont faites, à fin d'examen, par M. P.-L. Marie, chef du laboratoire de bactériologie.

*Frottis* : microbes assez nombreux, en moyenne, 15 par champ. Diplocoques quelquefois associés en courtes chaînettes; Gram positif; gros bacilles capsules du type *B. perfringens.*

*Culture aérobie sur gélose* : 300 colonies de streptocoques, pas d'autres germes aérobies.

*Culture anaérobie* : nombreuses colonies de *perfringens* et de streptocoques.

M. Villechaise considère cette observation comme un cas de shock toxémique; il a été frappé, ainsi que M. Laroyenne, par la rapidité de l'évolution des accidents ; le blessé a été successivement en bon état, puis dans une situation désespérée, pour revenir finalement à la vie, après l'amputation.

En second lieu, M. Villechaise relève le contraste entre la gravité des phénomènes généraux et l'intégrité apparente des tissus au niveau des plaies. Les phénomènes généraux correspondaient à ce qu'on peut voir dans une gangrène gazeuse caractérisée, en pleine évolution.

Il s'agissait dans notre cas, conclut l'auteur, d'un foyer minime en voie d'évolution, et pratiquement, il faut en conclure que dans ces cas de shock toxémique, il faut intervenir en se basant plus sur l'état général que sur l'état local, et sans attendre la signature de la maladie.

Telle est l'observation de M. Villechaise.

En somme, chez un blessé grave, opéré 7 heures après l'accident, des symptômes alarmants éclatent, quelques heures après l'opération, et conduisent à l'amputation; une amélioration immédiate est suivie de guérison.

Comment interpréter ce cas? S'agissait-il de shock toxémique, comme le croit M. Villechaise? Je ne le pense pas. Le blessé présentait bien un état des plus graves, de la dyspnée et un pouls imperceptible, mais l'hypothermie manquait; il existait même de la fièvre, le thermomètre marquait 38°5. Ce n'était pas là le syndrome du shock.

Jusqu'à nouvel ordre, nous sommes bien obligés de nous en tenir à la caractéristique symptomatique.

Du fait que nous admettons un shock septique, ou septicotoxémique, cela ne signifie nullement que tous les accidents rapides et graves méritent d'être qualifiés de shock.

M. Roux-Berger, dans une conférence qu'il a faite à B..., et dont il a bien voulu m'adresser un tirage à part, a tout à fait raison de protester contre cette confusion.

Par contre, il nous paraît qu'il a été un peu loin, quand il

ajoute : « le shock infectieux doit être complètement supprimé ».

Avant toute discussion il faut définir les termes, et c'est ce que ne fait pas M. Roux-Berger. Dire, pour certains cas, qu'il ne s'agit que d'infectés et non de shockés n'est pas résoudre la question. Si certains infectés présentent au complet le syndrome du shock, nous sommes en droit de dire que ce sont des shockés. Or ce syndrome se retrouve dans certaines infections suraiguës avec abaissement de température ; on pourrait dire que le shock septique n'est cliniquement qu'une variété symptomatique de septicémie, c'est une septicémie hypothermisante. Court-on le risque d'établir une confusion en usant d'un même mot, le mot shock, pour des états aussi différents que l'état hémorragique et l'état septique par exemple? En aucune manière : différents toxiques peuvent occasionner un ensemble de symptômes analogues; si nous caractérisons cet ensemble par le même mot, cela ne signifie pas que nous confondions les différents toxiques les uns avec les autres; mais pour en revenir à l'observation de M. Villechaise, faut-il encore, pour que l'appellation soit justifiée, que les symptômes soient au complet, et c'est ce qui n'existait pas dans son observation. Celle-ci est mal cataloguée par lui, elle représente un exemple d'accidents septiques graves, en plein développement, 16 heures après une blessure soignée dans un délai de 7 heures et opérée suivant les règles. Malgré l'excision des tissus contus, on trouve dans la plaie, 9 heures après l'opération, du *Perfringens* et du Streptocoque en quantité notable, l'aspect de cette plaie demeurant satisfaisant et les muscles gardant leur aspect normal. Un autre point intéressant de l'observation, c'est la rapidité du retour à l'état de santé après la suppression du foyer d'infection; M. Villechaise déclare que M. Laroyenne et lui n'ont jamais observé depuis 2 ans et demi une pareille évolution. Selon toute vraisemblance la raison en est que la pullulation microbienne était encore limitée au foyer, qu'il s'agissait plus de résorptions toxiques que microbiennes, que la septicémie n'était peut-être pas encore constituée. Il eût fallu, pour confirmer cette interprétation qui est la nôtre, avoir les résultats de l'hémoculture. Le fait clinique n'en demeure pas moins et il répond à une objection de M. Roux-Berger contre l'hypothèse du shock toxique. « N'est-il pas étonnant, écrit-il, à propos d'un cas de M. Leriche, où l'amputation du genou fit disparaître tous les accidents du shock et produisit une véritable résurrection, n'est-il pas étonnant de voir disparaître si vite un état d'intoxication aussi grave, aussi profond par la simple exérèse du foyer? » Nous pensons justement que ce fait n'est pas exceptionnel et qu'il s'observe lorsqu'on a affaire à des foyers plus toxiques que septiques, soit qu'on en évacue entière-

ment le contenu, soit que mieux encore on en réalise la suppression complète, sans aucune contamination opératoire. Nous vous proposons d'adresser des remerciements à M. Villechaise pour son intéressante observation.

Qu'il nous soit permis, puisque nous avons discuté la question du shock septique dans le cas de M. Villechaise, de compléter notre communication du 6 mars.

* * *

Nous nous efforçons depuis longtemps à montrer l'existence d'un shock toxique attribuable à la résorption au niveau d'un foyer de contusion musculaire ou ostéomusculaire de toxalbumines mises en liberté par l'écrasement des tissus.

D'autre part, nous admettons la réalité d'un shock septique. Nous aurions de plus actuellement quelques tendances à accepter que l'hémorragie, comme la fatigue et le froid sont des facteurs de préparation au shock plutôt qu'ils n'en constituent des variétés proprement dites, et, comme d'autre part, nous avons demandé à ce que les shockés nerveux fussent rangés dans une classe à part et plutôt désignés sous le nom de commotionnés, nous serions ainsi conduits à ramener le vrai shock traumatique, au moins tel qu'il est observé en chirurgie de guerre, à une intoxication tantôt purement chimique (amicrobienne), tantôt microbienne, tantôt chimico-microbienne (1).

Voici la justification de cette dernière catégorie.

Il n'est pas toujours facile, en effet, quand, à la 6e ou 7e heure, on observe un blessé en hypotension vasculaire, d'affirmer que rien encore n'est attribuable à l'action microbienne; s'il est probable qu'à cette période les toxines sécrétées sont encore en trop petite quantité pour déterminer par leur résorption un état aussi grave, on peut soutenir que les microbes ont agi déjà par leurs ferments sur les fibres musculaires mortes, pour en provoquer l'histolyse. Le fait du reste est admis par les chimistes; dès qu'une portion de tissu musculaire est morte, il se produit instantanément sous l'action microbienne des phénomènes de dissolution des fibres musculaires aboutissant à la formation d'abord

(1) Nous savons très bien que les toxines sécrétées par les microbes sont aussi des poisons chimiques, nous entendons par poisons purement chimiques, comme on le fait couramment du reste dans les laboratoires, des poisons d'origine non microbienne. On pourrait, pour être plus clair, désigner les uns sous le nom de poisons amicrobiens et les autres sous le nom de poisons microbiens.

d'acides aminés, puis, par l'élimination de leur acide carbonique, de bases qui sont des ptomaïnes.

Donc à la période initiale de l'infection, les foyers de tissu musculaire contus et mortifiés sont le siège d'une double élaboration : d'une élaboration de toxines microbiennes encore minime en raison de la pullulation faible des microbes à l'heure envisagée, et d'une élaboration de poisons chimiques dus à l'histolyse des muscles morts, sous l'action microbienne.

Ces données incontestables sont la justification de la variété d'intoxication chimico-microbienne que je propose d'introduire et qui se déclare à la fin de la période primitive, c'est-à-dire de la période cliniquement aseptique.

Considérons maintenant cette dernière, c'est-à-dire la période aseptique dans les 3 ou 4 premières heures de la blessure, c'est celle du shock primitif que nous envisageons comme une intoxication d'essence purement chimique.

Parmi les raisons indirectes que j'ai données de la nature toxique du shock à la période préinfectieuse, j'ai insisté particulièrement sur celle-ci, c'est que le shock s'observe le plus souvent quand de grandes masses musculaires sont atteintes, et j'en ai déduit que là peut-être est une source du poison. Je demande à revenir sur ce point.

Pour donner une démonstration péremptoire de notre thèse, il faudrait prouver deux choses :

1° Que la résorption du tissu musculaire aseptique par les vaisseaux provoque une intoxication ;

2° Que les symptômes de cette intoxication sont précisément ceux du shock.

Or la démonstration de la première proposition est faite, elle l'a été déjà bien avant la guerre, et en dehors de toute idée préconçue, par le professeur Ch. Richet.

Ce savant (1) désigne, sous le nom de myosérum, un liquide qu'on obtient par expression de la viande crue. Ce myosérum très riche en albumine « possède la curieuse propriété de filtrer avec la plus grande facilité aussi rapidement que de l'eau ordinaire », ce myosérum est un poison pour l'animal dans les veines duquel on l'injecte. Richet a multiplié ses expériences sur le chien : 8 à 10 centimètres cubes par kilogramme (le centimètre cube correspondant à un gramme de viande) suffisent pour amener la mort. Donc, chez un homme de 60 kilogrammes la résorption de 5 à 600 cent. cubes de myosérum correspondant environ à un demi-kilogramme de chair musculaire serait mortelle. Chez quelques

(1) *Physiologie*, t. VI, p. 83, 1909.

chiens, une injection de 3 cent. cubes par kilogramme a été mortelle, ce qui ramènerait la dose chez l'homme à 180 cent. cubes pour un poids de 60 kilogrammes.

Il est remarquable que plus la température extérieure est élevée et plus la toxicité du liquide s'est accusée; or, comme nous l'a dit M. Richet, dans une note qu'il a bien voulu nous adresser : « chez les blessés, les muscles s'autolysent et se dissolvent à la température du corps dans la plaie ». Enfin, Ch. Richet a montré que de petites doses de sérum musculaire injectées dans le péritoine (ce qui équivaut à une injection intraveineuse) amènent une énorme leucocytose. Or, après les grands traumatismes, Richet a encore observé que, bien avant l'infection, on trouve toujours une leucocytose extrême chez les blessés; il est vrai qu'il convient de faire la part de l'hémorragie qui, en amenant la concentration du sang, peut donner l'illusion d'une hyperleucocytose.

Notons enfin que certains chiens sont morts avec une injection de moins de 3 cent. cubes par kilogramme avec 1 cent. cube, par exemple. Il est probable qu'en dehors de la température ambiante, d'autres causes encore mal déterminées interviennent.

*Deuxième point.* — Quels sont les symptômes de l'intoxication par le plasma musculaire ou myosérum de Richet.

Malheureusement les 61 observations expérimentales de Richet sont peu explicites au point de vue symptomatique. Nous relevons comme symptômes les plus constants de la diarrhée, des vomissements, une respiration angoissée, une soif ardente. A l'autopsie l'intestin est gorgé de sang, il est parfois hémorragique; l'affaiblissement est extrême, la diminution de la sensibilité est notée çà et là; la pression sanguine est faible (1), la température abaissée est de 32,5 et même de 30,5 dans certaines observations (2).

Certains symptômes rappellent donc ceux du shock, la diarrhée et les vomissements semblent cependant prédominer. La disparité de quelques symptômes ne peut être invoquée contre notre théorie : les propriétés du myosérum du chien peuvent avoir leurs particularités, et puis il faut tenir compte des conditions dans lesquelles s'accomplit la résorption du toxique; il y a une question de rapidité de résorption et il y a une question de la qualité du muscle au moment de la blessure et aussi une question de la qualité du blessé.

Il est acquis que le myosérum est facilement absorbable; il filtre comme de l'eau, nous dit Ch. Richet. Néanmoins l'absorption

(1) Observation de Lambèze, n° 94.

(2) Observation du chien Léopold, p. 94, et observation du chien Oxford, p. 92.

dans une plaie ne peut être assimilable à l'injection intraveineuse; elle est incontestablement plus lente, elle peut encore être retardée par les coagulations vasculaires; elle trouve en revanche une condition favorable dans l'hypotension déterminée par l'hémorragie.

La qualité chimique du muscle au moment de l'accident est à prendre en considération. On sait que l'injection d'un extrait de muscle fatigué dans un muscle frais (1) diminue l'aptitude au travail de ce dernier; le muscle fatigué est donc particulièrement toxique. De même, les expériences de Mosso (2) ont montré que le sang d'un animal fatigué est toxique et que les produits de la fatigue, tout comme la plupart des poisons qui paralysent le système nerveux, commencent par les exciter. Or, presque tous les chirurgiens qui ont étudié le shock ont tenu compte, dans sa genèse, de l'état de fatigue du blessé comme ils ont tenu compte de son état psychique, de son excitation ou de sa dépression nerveuse. Pour ces derniers facteurs, nous touchons à la qualité du blessé dont le système nerveux peut être plus ou moins ébranlé par les conditions de guerre, dont les glandes et les émonctoires fonctionnent plus ou moins normalement. Le froid, dont l'influence sur l'aggravation, sinon sur la production du shock, est incontestable, peut être envisagé comme un simple facteur de diminution des moyens de résistance à une intoxication quelconque.

Toutes ces causes adjuvantes, la fatigue, la dépression nerveuse causée par la douleur, le froid, etc., sont susceptibles de modifier le sens de l'intoxication, elles ne la contredisent pas. Nous n'avons envisagé que la toxicité du muscle; mais il est possible que la résorption porte sur des produits provenant d'autres tissus altérés, le sang, la moelle osseuse par exemple; n'avons-nous pas vu plus haut que le sang d'un animal fatigué est toxique?

En résumé, nous croyons prouver que les phénomènes de shock se ramènent à une intoxication, intoxication qui commence sans l'aide des microbes, puis qui est activée par leur action sur les tissus, le tissu musculaire en particulier, puis enfin qui est aggravée quand elle n'est pas uniquement déterminée par les sécrétions ou toxines microbiennes.

Quel est le rôle de l'hémorragie dans la détermination du shock?

Ce rôle est considérable et reconnu par tous les chirurgiens qui ont été à même d'observer de nombreux cas de shock. Le shock s'observe surtout dans les délabrements, dans les grandes plaies musculaires, dans les fractures des membres, du tronc et du

(2) Expérience de Ranke.
(3) Cité par Richet.

bassin, c'est-à-dire précisément dans toutes les blessures qui s'accompagnent de grandes pertes de sang.

Roux-Berger remarque avec raison que dans les centres chirurgicaux on ne se fait pas une idée exacte de l'énorme perte de sang qui accompagne la plupart de ces blessures, c'est là un fait capital dont il faut tenir le plus grand compte et nous ne pouvons que reproduire les conclusions de Roux-Berger : « L'hémorragie paraît jouer un rôle considérable et primordial dans l'éclosion des accidents du shock secondaire (1). On ne peut se rendre compte de l'intensité de la perte de sang, qu'en voyant les blessés rapidement après leur blessure. »

L'importance du facteur hémorragie a conduit à envisager un shock hémorragique, c'est ce que nous avons fait nous-même dans nos premières publications. Nous avons noté dans nos rapports de 1916 sur les plaies de l'abdomen que chez la plupart des blessés shockés on trouve dans le ventre une masse considérable de sang.

Le shock hémorragique est-il identique aux autres états de shock? ou bien existe-t-il entre eux des nuances cliniques qui les séparent? Nous avons fait remarquer déjà que d'après les observations des chirurgiens du front, le passage de l'état hémorragique à l'état de shock est insidieux, insensible. Cependant la plupart tendent à ne pas confondre l'état hémorragique avec le shock proprement dit.

M. Soubeyran, qui dans une ambulance divisionnaire a observé beaucoup de shockés, établit une distinction entre l'hémorragique grave et le shocké, il donne même des signes distinctifs qui sont les suivants :

1° Si l'on asseoit le blessé, la tendance à la syncope est bien plus marquée chez l'hémorragique que chez le shocké;

2° Le pouls de l'anémié aigu est variable suivant la position du blessé, de plus il est instable, tantôt rapide, tantôt lent, suivant le moment. Dans le shock, ses caractères sont plus stables;

3° Le faciès est pâle et blanc chez l'anémié, il est plus livide et comme plombé dans le shock;

4° Les hémorragiques sont plus agités que les shockés qui, d'ordinaire, sont aplatis (2);

5° Les hémorragiques nous donnent des résultats encourageants à la suite des injections de sérum ou par la transfusion du

(1) Roux-Berger appelle « secondaire » le shock que nous appelons « primitif ».

(2) Il y a peut-être là une simple différence d'époque d'observation.

sang; les shockés retirent peu de bénéfice de ces méthodes, autant que nous pouvons l'affirmer.

Quelle que soit la valeur de ces différents signes distinctifs, il s'en dégage une impression que j'ai retrouvée chez un certain nombre de chirurgiens du front, c'est que l'état hémorragique a bien des affinités avec le shock, mais que c'est un état un peu différent.

De son côté, Roux-Berger lui-même déclare qu' « il n'est nullement dans son esprit de ramener toute la question du shock à une question d'hémorragie. Nous croyons, dit-il, que très souvent elle est à l'origine des accidents qui secondairement se déroulent et aboutissent au shock ». Nous n'avons jamais dit autre chose. L'état hémorragique, avons-nous déclaré, conduit au shock par transitions insensibles, mais ce shock d'étiologie purement hémorragique ne tarde pas à se modifier à mesure qu'on avance en heures, par l'adjonction de facteurs nouveaux, le facteur toxique d'abord, le facteur septique ensuite.

Le rôle préparateur de l'hémorragie sur la genèse du shock peut être interprété de diverses manières, je n'ai pas l'intention de m'étendre sur les considérations qui ne sont que de simples hypothèses. Je me borne à dire qu'on peut envisager la perte de sang à deux points de vue : la perte en quantité, qui agit de suite sur la tension et sur l'irrigation des divers appareils, y compris l'appareil nerveux, et la perte en qualité qui prive la masse sanguine ramenée artificiellement par des injections de sérum et pour un instant à sa valeur normale, qui prive, dis-je, cette masse non seulement de ses éléments figurés, mais encore de son plasma avec tous les impondérables qu'il renferme. Il est vraisemblable que cette privation place l'organisme dans de mauvaises conditions pour résister aux toxiques introduits dans la circulation; l'hémorragie crée à la fois la disparition de matériaux essentiels du sang et la difficulté de les réparer.

Il est difficile de dire si la transfusion du sang guérit les shockés autres que les hémorragiques; beaucoup en doutent, comme Soubeyran, mais le fait eût-il lieu, qu'il ne signifierait qu'une chose, c'est que si une atteinte quelconque lui est portée, l'organisme a besoin pour résister des éléments contenus dans le sang.

En résumé, il est possible qu'on en vienne à séparer complètement l'état hémorragique de l'état de shock, et comme d'autre part, l'accord tend à se faire pour donner au shock nerveux un cadre spécial et une dénomination spéciale (commotion) en le restreignant aux accidents immédiats, le mot shock n'évoquerait

plus que l'idée d'une intoxication purement chimique, chimico-microbienne ou microbienne suivant le stade de la blessure où elle serait observée.

M. Pierre Delbet. — Lorsque j'ai fait une communication sur l'origine toxique des symptômes des péritonites et que j'ai rapproché ces phénomènes de ceux du choc, je vous ai dit par avance que M. Quénu était de son côté arrivé aux mêmes conclusions que moi. Je le savais par des conversations que nous avons eues ensemble. Nous sommes donc, lui et moi, pleinement d'accord sur le fond de la question, nous soutenons la même conception, conception d'importance pratique puisqu'elle conduit à cette conclusion que j'ai formulée dans la communication à laquelle je faisais allusion : le choc, bien loin de conduire à retarder l'intervention, doit au contraire la faire accélérer.

C'est justement parce que nous sommes pleinement d'accord que M. Quénu me permettra, je l'espère, de lui proposer certaines modifications purement terminologiques.

M. Quénu a appellé poisons chimiques ceux qui sont dus à l'autolyse des tissus et les a opposés aux poisons microbiens. Les uns et les autres sont toxiques de par leur chimisme ; aussi il me semble qu'il vaudrait mieux employer d'autres expressions. On pourrait désigner les premiers sous le nom de toxines tissulaires, les seconds sous le nom de toxines microbiennes.

M. Quénu a employé l'expression « autolyse sous l'action microbienne » ; quand les microbes interviennent, il y a autre chose que l'autolyse. Il me semble préférable de réserver le nom d'autolyse aux phénomènes qui se passent dans les tissus dévitalisés sous l'influence de leurs propres ferments et particulièrement sous l'influence des ferments leucocytaires.

J'étudie toutes ces questions expérimentalement depuis le mois de novembre. Je ne vous donnerai pas le résultat de mes recherches, car j'estime qu'elles ne sont pas encore au point. J'ai envisagé la question sous ses deux faces : la toxicité des autolysats aseptiques et la toxicité des tissus infectés.

On a beaucoup étudié les toxines microbiennes ; certaines sont bien connues non pas chimiquement, mais par leurs effets : ainsi la toxine diphtérique, la toxine tétanique. Depuis la guerre, Weinberg et Séguin, et d'autres chercheurs, ont beaucoup étudié les toxines des anaérobies protéolysants. On étudie les toxines dans les milieux de culture et c'est évidemment la bonne manière. Mais il y a une autre question qui intéresse les chirurgiens, qui est importante pour la question qui nous occupe, c'est la toxicité globale de tissus où les microbes se sont développés. Là s'ajoutent

aux toxines microbiennes celles qui résultent de l'altération des tissus. C'est l'étude comparative de ces toxicités diverses, isolées ou associées, que je cherche à préciser.

En terminant, je répète que M. Quénu et moi sommes pleinement d'accord sur le fond de la question.

---

*Considérations sur le shock traumatique chez les grands blessés intransportables.*

Communication de M. SCUBEYRAN,

Chirurgien consultant du XIII[e] corps,
Médecin-major de 1[re] classe.

Ayant à peu près constamment fonctionné pour les grands blessés intransportables dans les ambulances de l'avant; il nous a été donné depuis 1915 d'observer un grand nombre de blessés shockés. Il nous serait difficile d'apporter tous nos faits pour divers motifs; d'ailleurs pour un même type de lésion, les plaies de l'abdomen par exemple, les observations de shock se ressemblent fréquemment; de plus l'attention ayant été attirée récemment sur le shock, dans nombre de nos observations déjà anciennes, son étude est incomplète et il nous paraît en particulier confondu souvent, comme beaucoup le font, avec l'état d'*anémie aiguë* que crée l'hémorragie et qui est d'observation si commune.

*Caractères cliniques de l'état de shock.* — La définition du shock traumatique est malaisée, elle doit être clinique, ainsi que l'a établi M. le Professeur Quénu. Il s'agit d'un complexus pathologique qui se traduit par l'affaissement des principales fonctions de l'organisme; ainsi que le dit M. Tuffier le shock est caractérisé par des réactions d'ordre dépressif pouvant aller jusqu'à la mort.

Les principaux symptômes sont bien connus : pâleur extrême, fréquence et petitesse du pouls, hypotension artérielle, refroidissement, température abaissée, hypoesthésie; respiration superficielle, fréquente irrégulière; pupilles dilatées, intelligence souvent conservée, résolution musculaire; nous y ajoutons *absence d'émission d'urines* probablement par arrêt ou diminution sécrétoire rénale.

*Fréquence du shock.* — Il nous paraît peu scientifique de revenir trop en arrière et de faire appel à des souvenirs trop lointains en faisant état d'observations parfois incertaines pour étaler une

statistique portant sur un nombre considérable de blessés destinée à frapper les esprits.

Nous ne considérons que des cas *personnellement* observés; prenons comme exemple une période limitée, une offensive localisée durant un certain nombre de jours comme celle d'août 1917 dans la Meuse. Notre formation pendant cette période où elle fonctionna pendant un mois et demi environ a reçu et traité 445 grands blessés *intransportables* dont nous donnerons un jour la relation.

Sur ces 445 blessés il y eut 145 décès dont 40 à l'arrivée chez des inopérables trop bas; restent 105 décès après essai de traitement chirurgical.

Si l'on ajoute à ces 40 blessés inopérables, morts peu après leur arrivée, pouvant être et considérés comme shockés, 53 cas dans lesquels le shock est mentionné et qui furent opérés, on arrive à rassembler 93 cas de grands blessés shockés sur 445 intransportables.

Ces 53 blessés shockés (en ne tenant pas compte des mourants à l'arrivée) ont donné 48 décès; 11 d'entre eux ne furent pas opérés (7 abdominaux et 4 thoraciques) et donnèrent 11 décès; 42 furent opérés malgré l'état de shock avec 5 guérisons (3 thorax et 2 membres) et 37 morts (14 abdominaux, 6 thoraciques, 15 membres multiblessés, un rachis, et un blessé des membres inférieurs arrivé à la 30e heure).

La plupart des observations que nous détaillons plus loin se rapportent à une période plus récente que cette offensive de 1917.

### *Classification des états de shock.*

Nous plaçant au point de vue des faits, nous établirons trois variétés de blessés au point de vue du shock et de chacune nous donnerons quelques exemples choisis parmi nos cas, nous n'avons pas voulu à dessein et pour plus de clarté les trop multiplier. Nous n'ignorons pas les classifications déjà établies, mais nous ne saurions les accepter à titre définitif.

Nous n'avons ici en vue ni le *shock immédiat*, ni le *shock dit secondaire*.

a) *Le shock immédiat*, qui succède sans intervalle à la blessure, s'observe surtout chez les *commotionnés*; nous ne l'avons jamais observé, et les commotionnés que nous avons été amenés à voir, quelques heures après l'accident, étaient loin d'être en état de shock. Les blessés du crâne que l'on nous amène sans connaissance ne sont pas des shockés : le facies n'est pas pâle, le pouls est ordinairement bien frappé et peu rapide, lent parfois. Les

hémorragiques purs nous paraissent plutôt des anémiés aigus, ainsi que nous l'établirons. Restent les énormes fracas multiples des membres et des cavités viscérales avec ou sans hémorragie concomitante, qui nous arrivent : une demi-heure, 2, 3, 4, 5 heures après, la blessure en état de shock ; il est probable que cet état de dépression suit de très près la blessure ; dans ce cas le shock est immédiat ; le fait est d'ailleurs d'importance relative, le transport rapide des blessés s'imposant dans tous les cas vers un centre ; il ne s'agit pas là d'une variété clinique spéciale. Le blessé de l'obs. 17 (coup de feu de l'abdomen, avec shock grave) nous est arrivé une demi-heure après la blessure, d'autres 2 ou 3 heures après (obs. 11 et 12) et les renseignements obtenus nous permettent de dire que le shock fut bien immédiat.

b) *Le shock secondaire*, shock septique de divers auteurs, nous paraît devoir être éliminé de l'étude du shock traumatique ; il nous semble devoir se confondre avec le stade infectieux malheureusement encore fréquent dans l'évolution des plaies de guerre. Le cas type en est le blessé de l'abdomen chez lequel la septicémie péritonéale ne tarde pas à évoluer, soit avant, soit après l'intervention.

Ces blessés surinfectés meurent de toxémie péritonéale et d'autres de gangrène gazeuse, non de shock, bien que ce dernier puisse se surajouter et hâter l'évolution.

Le blessé B..., de l'obs. 9, choqué primitivement (plaie de la racine de la cuisse avec fracture de l'ischion), nous offre un bel exemple sur sa courbe de cette évolution :

Il arrive en état de shock extrême, sans pouls, refroidi, blême ; il est opéré aussitôt ; il se remonte le 2e jour, le pouls est bon ; le 3e l'infection s'allume, son état s'aggrave, sans que pour cela nous pensions qu'il faille qualifier ce troisième stade de shock secondaire, shock infectieux, c'est un septique purement et simplement.

c) Le shock *dit primitif* est celui que nous avons surtout observé dans nos formations pour intransportables ; et nous arrivons à classer (peut-être un peu schématiquement), en prenant pour point de départ la blessure, nos états de shock en trois groupes :

1° *Le shock des hémorragiques ;*
2° *Le shock des blessés moyens (non hémorragiques) ;*
3° *Le shock des grands blessés (non hémorragiques purs).*

1° *Shock des hémorragiques.* — Nous pensons que l'on doit éliminer de cette classe des hémorragiques purs, qui sont des anémiés aigus ; sinon il faudrait y ranger presque toutes les

hémostases importantes qui sont si nombreuses dans nos formations. Mais nous y rangeons les blessés qui ont beaucoup saigné par suite d'une lésion vasculaire importante et qui ont, en plus, été refroidis par un long séjour sur le terrain ou qui sont déprimés par le surmenage, la nourriture insuffisante, et ceux qui en même temps que la lésion vasculaire ont d'autres lésions viscérales ou des membres dont l'importance est moindre par rapport à l'hémorragie qui tient la première place; ces adjuvants contribuent à les assaillir, à les déprimer et à les mettre en état de réceptivité par rapport au shock; l'anémie aiguë contribue en s'ajoutant à créer ou à aggraver l'état de shock.

L'hémorragique grave peut ne pas être shocké tout comme le grand multiblessé du groupe n° IV de nos observations; c'est ce que nous avons remarqué chez un blessé qui présentait une lésion de la carotide externe ayant beaucoup saigné; c'est ce que l'on voit dans l'observation 21 pour une grosse hémorragie intrapéritonéale. Nous ne rangerons donc pas systématiquement dans cette classe des shockés hémorragiques tous nos blessés de la carotide des jugulaires et des gros vaisseaux des membres.

D'ailleurs voici quelques signes distinctifs entre l'hémorragie et le shock vrai :

1. Si l'on asseoit le blessé, la tendance à la syncope est bien plus marquée chez l'hémorragié que chez le shocké;

2. Le pouls de l'anémié aigu est variable suivant la position du blessé; de plus il est instable, tantôt rapide, tantôt lent, suivant le moment. Dans le shock ses caractères sont plus stables.

3. Le facies est pâle et blanc chez l'anémié; il est plus livide et comme plombé dans le shock.

4. Les hémorragiques sont plus agités que les shockés qui sont ordinairement aplatis.

5. Les hémorragiques nous donnent des résultats encourageants à la suite des injections de sérum ou de la transfusion du sang; les shockés retirent peu de bénéfice de ces méthodes, ainsi que nous pouvons l'affirmer.

2° *Shock des blessés moyens* (non hémorragiques). — C'est le shock nerveux, c'est celui des blessés ayant une lésion moyennement grave, refroidis, surmenés et des prédisposés. Il est assez rare, nous en donnons quelques exemples.

3° *Shock des grands blessés* (non hémorragiques purs). — C'est le shock des polyblessés, des grands traumatismes multiples des membres, des grands blessés viscéraux. Il convient de l'observer avant la période d'infection. On ne peut séparer ces lésions d'une certaine hémorragie, mais celle-ci occupe la 2e place par rapport à la lésion viscérale ou multiple.

4° Nous présenterons ensuite un IVe groupe de faits troublants : il s'agit de très grands blessés avec ou sans hémorragie chez lesquels on note l'absence complète de l'état de shock.

M. Soubeyran fait suivre sa communication d'observations dont voici le résumé :

Groupe I. — *Shock des hémorragiques.*

Obs. 1. — Shock et grande hémorragie. Plaie de poitrine par éclat d'obus, lésion d'une veine sous-hilaire. Thoracotomie à volet, ligature. Guérison.

Obs. 2. — Shock et hémorragie chez un thoraco-abdominal hépatique. Thoracotomie. Mort.

Obs. 3. — Fracture du genou gauche, déchirure des vaisseaux poplités, hémorragie, shock. Amputation à la 8e heure. Mort.

Obs. 4. — Section de la veine. Hémorragie à la racine de la cuisse. Fracture de l'extrémité supérieure du fémur. Shock. Ligature (4 h. 30). Mort.

Groupe II. — *Shock des blessés moyens (sans hémorragie).*

Obs. 5. — Séton du mollet. Froid et surmenage, prédisposé nerveux, shock. Opération. Mort (fracture du péroné, section des vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs).

Obs. 6. — Fracture du tibia par balle. État de shock externe. Esquillectomie primitive. Accidents infectieux ; amputation secondaire. Guérison.

Obs. 7. — Séton du thorax par balle ; long séjour sur le terrain. Shock extrême, sans hémorragie thoracique. Abstention. Mort.

Obs. 8. — Plaies par éclat d'obus de la région lombaire. Lésion légère du pôle inférieur du rein. Pas d'hémorragie, shock. Mort.

Groupe III. — *Shock des grands blessés (non hémorragiques purs).*

Obs. 9. — Séton par balle de la racine de la cuisse gauche. Fracture de l'ischion. État de shock extrême. Infection secondaire. Bon état actuel.

Obs. 10. — Polyblessés. Fractures multiples des membres. Pas d'hémorragie, shock. Intervention. Guérison.

Obs. 11. — Polyblessé très shocké. Débridement rapide à la 9e heure. Mort.

Obs. 12. — Polyblessé très shocké. Mort, sans intervention.

Obs. 13. — Fracas du genou. État de shock. Résection du genou à la 17e heure. Mort.

Obs. 14. — Multiblessé, shock. Opération après réchauffement, à la 8e heure. Laparotomie, trépanation, débridement. Mort.

Obs. 15. — Plaie pénétrante de l'abdomen, lésions du foie, shock, fracture de jambe. Laparotomie. Mort.

Obs. 16. — Grand blessé de l'abdomen; hémorragie intrapéritonéale, shock. Opération. Mort.

Obs. 17. — Séton de l'abdomen par balle; shock, gros dégâts. Abstention. Mort.

Dans ces 9 observations, on relève :

1° Pour les membres, deux cas de shock (obs. 9 et 13) avec lésion unique des membres : tous deux opérés; l'un a guéri (obs. 9), l'autre est mort.

2° Trois polyblessés des membres (obs. 10, 11, 12), deux furent opérés; l'un a guéri (obs. 10), le 3e ne fut pas opéré, car trop bas (obs. 12).

3° Quatre blessés de l'abdomen (obs. 14 à 17), trois opérés moururent; l'autre, shock immédiat (obs. 17) ne le fut pas et mourut à la 2e heure.

Groupe IV. — *Absence de shock chez certains très grands blessés avec ou sans hémorragie.*

Obs. 18. — Plaie pénétrante de l'abdomen par éclat d'obus, arrivé et opéré à la 12e heure. Pas de shock. Pouls à 100, bien frappé, facies bon. Orifice d'entrée sous-ombilical. Laparotomie, hémopéritoine considérable, suture de 9 perforations du grêle. Guérison.

Obs. 19. — Fracture bipolaire du crâne; arrivé à la (? h.), blessé aphasique. Paralysie faciale; incontinence du sphincter; stertor. Facies normal; pouls à 72, excellent. Double trépanation; le soir, pouls à 140. Mort le lendemain.

Obs. 20. — Séton de l'abdomen par balle. Eclatement du foie, avec hernie hépatique. Gros hémopéritoine. Pouls à 100 net. Laparotomie à la 15e heure. Tamponnement, résection du foie. Mort 48 heures après.

Obs. 21. — Ecrasement de l'abdomen. Arrivé à la 2e heure. Eviscération du grêle. Facies un peu pâle. Pouls à 86-90, bien frappé; pas de refroidissement, pas de shock.

Laparotomie : éclatement double de la paroi abdominale; éviscération de 1m50 de grêle et du côlon transverse; section complète du grêle et de son mésentère; désinsertion du mésentère; anse grêle dépéritonisée et noire. Hémopéritoine.

Anastomoses, résection intestinale. Pouls à 110 à la fin de l'opération. Mort 2 heures après. (Moiroud.)

Obs. 22. — Séton de l'abdomen par balle (6 mars 1918). Eviscération massive du grêle. Arrivé à la 5e heure. Pouls à 112, bien frappé. Facies bon. Pas de shock. Pouls à 120 à la 6e heure. Laparotomie : 2 sections complètes du grêle, 7 perforations du grêle. Sutures; résection, entérorraphie circulaire. Le soir, pouls incomptable. Mort dans la nuit.

Obs. 23. — Multiblessé par shrapnell (15 août 1917). Pouls, 96 à l'arrivée (6e heure). Pas de shock, facies excellent. Laparotomie. Suture de 2 perforations de l'S iliaque; fracas du genou droit (arthrotomie, suture); fracas de l'épaule droite, du poignet gauche (arthrotomie) séton du mollet droit. Mort le surlendemain.

*Réflexions.* — Nous regrettons que dans notre étude du shock, nous n'ayons pas eu à notre disposition l'oscillomètre de Pachon, que nous ne possédons que tout récemment, de façon à enregistrer la course horaire des pressions artérielles (1). Un point sur lequel nous attirons spécialement l'attention, c'est la *rareté des urines* chez les shockés; nous présentons des cas tout à fait démonstratifs à ce sujet, en particulier les observations 6 et 9; il y a ARRÊT RÉNAL, suivi d'hypersécrétion consécutive.

La plupart de nos faits sont des cas de *shock primitif*, observés quelques heures après la blessure alors que les actions du froid, de la perte de sang, du traumatisme ont pu se faire sentir sur l'organisme.

Dans l'observation n° 17, nous avons reçu un gros blessé de l'abdomen, une demi-heure après la blessure, le shock était certainement immédiat.

Nous avons dit ce que nous pensions du shock secondaire qui appartient à l'infection. Les observations 6 et 9 sont des exemples de cette évolution; le blessé shocké se relève, puis dans un 3e stade, les accidents infectieux aggravent la situation : le fait est banal. Nous ne voyons pas la différence qui existerait chez un blessé de l'abdomen non shocké d'emblée, et qui meurt le second ou le troisième jour, entre la septicémie péritonéale qui l'emporte et le shock secondaire.

*Importance de la région blessée.* — Crile avait indiqué que les traumatismes atteignant les organes protégés par le crâne, le thorax, influent peu sur la tension artérielle, et sur la production du shock.

Le fait est absolument évident pour les blessés du crâne, leur pouls est presque toujours bien frappé et peu fréquent, notre

(1) D'ailleurs au point de vue clinique, les signes tirés de l'examen du pouls et de ses caractères (qui nous paraissent souvent un peu négligés) nous donnent toute satisfaction.

observation 17 en est un exemple pris entre cent autres ; nous avons observé un pouls à 50° avec grave lésion encéphalique.

Même observation pour les blessés du thorax, à moins qu'ils ne présentent des complications telles que l'hémorragie abondante,

Il est sans conteste que ce sont les lésions sous-diaphragmatiques qui déterminent le plus souvent l'apparition du shock : lésions abdominales du bassin, des membres inférieurs, surtout chez les polyblessés. Pour les blessés de l'abdomen en particulier avec lésions viscérales importantes, la gravité du shock nous a paru très considérable *dès qu'il y a un hémopéritoine assez abondant*, il est bien rarc que dans ces cas-là, le blessé puisse se remonter pour supporter une intervention bien aléatoire.

Notre statistique de ces abdominaux shockés est assez étendue et très édifiante à ce point de vue. Ceux qui sont abandonnés à eux-mêmes mettent en général plus de temps à succomber que ceux que l'on opère.

*Rôle des conditions qui accompagnent la blessure.* — Les efforts et les fatigues, le surmenage, la nourriture insuffisante créent une véritable prédisposition, l'observation 5 en est un exemple net.

La température froide joue un rôle bien connu sur lequel il n'est pas besoin d'insister. Ce qui n'empêche pas le shock de se rencontrer aussi en été ; il est vrai que les nuits sont souvent fraîches et même froides et que le plus souvent c'est la nuit que se fait la relève et le transport des blessés.

Enfin un rôle primordial doit être réservé au long séjour du blessé sur le terrain, dans des trous d'obus par exemple : 17 heures, dans l'observation 7, sans relève possible.

*Rôle de l'état antérieur.* — Ce rôle est évidemment digne de moins de considérations chez les très grands blessés shockés, la lésion organique suffit à expliquer leur état de dépression ; mais chez les shockés qui ont une lésion de moyenne importance nous pensons que cet état antérieur, constitutionnel, joue un rôle dont il faut tenir compte.

Les blessés tarés, ceux qui sont nerveux et impressionnables offrent une résistance moindre du système nerveux ; tout le monde connaît des personnes qui supportent mal un verre de vin de Bordeaux et d'autres qui en supportent allégrement de formidables quantités.

Chez ces blessés moins résistants, avec blessure moyenne, survenant dans des circonstances où ils ont usé en quelque sorte leur capacité nerveuse par suite d'un surmenage, le shock s'établira plus facilement.

Les individus accoutumés au front ou à un dur labeur offrent

moins de prise au shock que ceux qui n'ont pas l'accoutumance au front et que les intellectuels, par exemple.

*Gravité du shock.* — Elle n'apparaît pas toujours en relation directe avec l'importance de la blessure ; cela en raison des circonstances qui accompagnent la production du shock. D'ailleurs, de très grands blessés (IV[e] groupe de faits) peuvent ne pas être shockés.

Nous pensons que le shock, du moins chez les blessés auxquels nous donnons *cette appellation, qui ne devrait pas être attribuée* A LA LÉGÈRE, *est extrêmement grave*, surtout si le shock se voit chez un blessé abdominal : ce n'est que lorsque l'hémorragie prend une place prépondérante dans la production du shock que, par un traitement approprié, le pronostic s'améliore.

La statistique des shockés que nous donnons au début de cette étude, et qui correspond à une offensive de 1917, est là pour en montrer la gravité.

*Considérations thérapeutiques.*

A. — *Faut-il opérer les shockés?* — Nous distinguerons 3 cas.

1° S'il existe une hémorragie importante, il convient de se hâter et de faire l'hémostase tout en réchauffant le blessé.

2° S'il existe une lésion des membres, on doit d'abord réchauffer et remonter le blessé, sans cependant ne pas trop prolonger ce temps au delà d'une ou deux heures. Ce serait perdre un temps précieux. Nous avons cependant des faits de guérison pour avoir attendu au lendemain pour faire l'amputation.

3° Les shockés abdominaux doivent être traités par l'abstention, ainsi que les très grands multiblessés qui ne subissent aucune amélioration par le traitement du shock.

Telles sont les règles que nous avons adoptées.

B. — *Le traitement du shocké* est actuellement bien connu ; nous nous contenterons de signaler notre conduite thérapeutique.

Pendant le réchauffement, qui se fait *la tête étant basse*, nous donnons d'abord une piqûre de morphine et la *potion de Todd* (sauf chez les abdominaux) ; elle est en général bien supportée.

Nous injectons de *la strychnine* à dose assez élevée, et nous ne craignons pas d'aller jusqu'à 0,005 ou 0,01 ; l'huile camphrée n'est pas oubliée non plus.

Quant au sérum, que nous préférons intraveineux, car souscutané il s'absorbe trop lentement, nous ne donnons pas des doses massives à la fois, car il peut bloquer un cœur déjà affaibli : 250 grammes à la fois, répétés. Nous donnons depuis 1915

(*Paris médical*, p. 482, 1915) la préférence au sérum de Locke (1), qui crée un véritable milieu nutritif pour l'organisme, puisque des fragments de tissus s'y conservent jusqu'à 7 jours.

*La transfusion du sang* nous a donné trois échecs dans le shock avec ou sans hémorragie : l'un chez un blessé de l'abdomen, l'autre chez un blessé déjà infecté du membre supérieur, le troisième chez un shocké après opération de lithiase biliaire.

Au contraire, dans l'état d'anémie aiguë hémorragique, nous avons obtenu deux beaux succès en 1915.

Il est vrai que le même succès chez des hémorragiques peut être obtenu à moins de frais par le sérum.

Nous en avons encore un exemple récent chez un blessé anémié et refroidi et arrivé sans pouls et chez lequel nous avons été sur le point de faire la transfusion; le sérum, l'huile camphrée, la strychnine nous ont donné toute satisfaction, la transfusion eût créé un miracle.

---

## Communications.

### *La tolérance des os pour les vis à extension,*

par MM. CH. WILLEMS et N. GOORMAGHTIGH.

Dans le premier modèle de vis à extension que l'un de nous a fait construire et qui est figuré dans son manuel de chirurgie de guerre (2), la chaînette d'extension se plaçait dans le crochet terminal de la vis. Il en résultait l'inconvénient que la traction s'exerçait à l'extrémité d'un long bras de levier et tendait à faire basculer la vis par le bas. Nous avions vu, et d'autres avaient vu, sous l'influence de cette traction éloignée de l'os, la vis prendre une direction oblique et se mobiliser de trop bonne heure.

Dans le modèle définitif de notre appareil, cet inconvénient est évité. La traction se fait sur un écrou mobile, sur le pas de vis et amené presque au contact de la peau. La force est reportée ainsi très près de l'os et l'action de levier ne s'exerce plus.

Nous allons examiner ce que nous a donné ce dernier appareil, au point de vue tolérance des vis, dans les 18 fractures de cuisse

(1) Des sérums analogues ont été réalisés par Schiani, Hédon, Tyrode.

(2) Willems. *Manuel de chirurgie de guerre*, 2e édition. Maloine, 1917, p. 326.

et les 20 fractures de jambe où nous l'avons appliqué jusque maintenant.

## I. — *Fractures de cuisse.*

Nos 18 cas comprennent 5 fractures fermées et 13 fractures ouvertes. Pour la cuisse, l'extension se fait sur les condyles fémoraux.

Dans deux de ces cas, les vis ont tenu jusqu'au moment de la consolidation. Le tableau ci-dessous donne le détail de la durée d'application.

1. L... (Charles). Fracture diaphysaire fermée. — *Durée d'application des vis* : 37 jours. *Poids max.* : 18 kil. Pas de suspension. *Remarque* : Légère douleur vis externe.
2. G... (Henri). Fracture diaphysaire fermée. — *Durée d'application des vis* : 40 jours. *Poids max.* : 10 kil. Suspension.
3. A... (François). Fracture tiers inférieur. Suture primitive. — *Durée d'application des vis* : 47 jours. *Poids max.* : 6 kil. Suspension.
4. V... (Eugène). Fracture diaphysaire. Suture primitive. — *Durée d'application des vis* : 48 jours. *Poids max.* : 5 kil. Suspension. *Remarque* : Au début, sensibilité autour des vis.
5. T... (Francis). Fracture diaphysaire fermée. Réduction sanglante. — *Durée d'application des vis* : 50 jours. *Poids max.* : 7 kil. Pas de suspension.
6. B... (Omer). Fracture ouverte, tiers supérieur. Suture primitive subtotale. — *Durée d'application des vis* : 50 jours. *Poids max.* : 6 kil. Pas de suspension.
7. A... (Rodolphe). Fracture ouverte, tiers supérieur. Suture primitive subtotale. — *Durée d'application des vis* : 52 jours. *Poids max.* : 5 kil. Suspension.
8. B... (Pierre). Fracture double fermée. — *Durée d'application des vis* : 60 jours. *Poids max.* : 4 kil. Suspension.
9. L... (René). Fracture ouverte, tiers supérieur. Suture primitive subtotale. — *Durée d'application des vis* : 67 jours. *Poids max.* : 6 kil. Suspension.
10. D... (Alphonse). Fracture ouverte, tiers moyen. Suture primitive subtotale. — *Durée d'application des vis* : 90 jours. *Poids max.* : 7 kil. Suspension.
11. L... (Jules). Fracture ouverte, tiers supérieur. Suture primitive. — *Durée d'application des vis* : 130 jours. *Poids max.* : 9 kil. Suspension.

Il ressort de la lecture de ce tableau qu'en général l'extension n'a été nullement douloureuse. Le n° 1 s'est plaint de la vis externe vers la fin du traitement. Le n° 4 a eu une sensation de brûlure au niveau de la vis externe. Il a suffi de donner un tour à l'écrou qui comprimait la peau, pour faire rentrer les choses dans l'ordre.

Remarquons aussi la durée exceptionnellement longue pendant laquelle les vis ont tenu dans certains cas. Le dernier numéro du tableau enregistre une extension sur vis de 130 jours. Il s'agit d'un cas de consolidation lente. Que l'on s'imagine une extension sur sparadrap maintenue pendant 130 jours, et les multiples ennuis résultant du glissement progressif des bandelettes adhésives, et l'avantage de notre méthode en pareil cas apparaîtra clairement.

Dans 7 cas, les vis se sont mobilisées avant que la consolidation ne fût complète. Le tableau suivant précise la portée de cet accident.

1. D... (Louis). Fracture ouverte diaphysaire. — *Remarques* : Vis externe mobile après 15 jours. Replacée, elle reste fixe pendant 75 jours et la consolidation est obtenue.
2. W... (Léon). Fracture ouverte tiers moyen. Plaie voisine du genou. — *Remarques* : Vis externe se mobilise après 25 jours. Replacée elle se maintient pendant 3 à 2 jours. Pseudarthrose.
3. V... (Victor). Fracture ouverte tiers inférieur. Plaie voisine des vis. — *Remarques* : Les deux vis se mobilisent après 30 jours. Replacées, elles se maintiennent pendant 16 jours, moment où la consolidation paraît suffisante.
4. B... (Julien). Fracture ouverte tiers inférieur (ostéotomie pour cal vicieux). — *Remarques* : Les deux vis se mobilisent après 20 jours. Replacées, elles se maintiennent pendant 16 jours. La consolidation est obtenue.
5. S... (Camille). Fracture ouverte tiers inférieur. — *Remarques* : Les deux vis se mobilisent après 22 jours. Replacées, elles se maintiennent pendant 15 jours, date à laquelle la consolidation est jugée suffisante.
6. F... (André). Fracture ouverte tiers inférieur. — *Remarques* : Les deux vis se mobilisent après 26 jours. Elles ne sont pas replacées à cause de l'infection de la plaie avoisinante. Traction sur glu, qui occasionne des phlyctènes. Toute extension est supprimée 40 jours après l'entrée. Consolidation.
7. M... (Frank). Fracture diaphysaire fermée. — *Remarques* : Les vis tombent après 20 jours. Replacées, elles retombent après 15 jours. Le cal est fibreux. On recourt à une très légère extension sur sparadrap.

Quelques remarques s'imposent à propos de ce tableau.

Le traitement de la fracture a été mené à bonne fin par deux applications successives des vis, sauf dans les cas 2, 6 et 7. Dans le cas n° 2 il y a eu pseudarthrose due à une grande perte de substance osseuse. Au moment de la chute des vis, nous nous sommes rendus compte que l'extension devenait inutile, et peut-être nuisible. L'évolution du cas a confirmé ces craintes. Le cal ne s'est pas formé. Une grande esquille, sur laquelle nous comptions pour la consolidation, s'est séquestrée. Dans le cas n° 7, l'extension

sur sparadrap n'a plus servi qu'à éviter l'incurvation d'un cal encore fibreux. Enfin, dans le cas n° 6, nous avons employé des bandelettes collées sur glu, parce que le mauvais état de la peau ne permettait pas le remplacement des vis. La glu a d'ailleurs donné des phlyctènes qui ont été très lentes à guérir.

Dans le cas n° 1, la chute de la vis externe n'a été qu'un incident minime dans le traitement, puisque, une fois remise en place, elle est restée fixe pendant 75 jours, et a permis la réduction mathématique d'un foyer de fracture très esquilleux, à forte perte de substance et à régénération osseuse très lente.

Sur les 7 cas où les vis sont tombées, il y a 4 cas de fracture du tiers inférieur du fémur. La proximité de la plaie complique ici les choses et explique la fréquence de l'accident. Il y a cependant un grand intérêt à ne pas renoncer à l'extension sur vis pour ce type de fracture, parce que la correction de la bascule en arrière du fragment inférieur ne s'obtient par la flexion du genou qu'à la condition qu'on y ajoute l'extension directe sur le fragment inférieur. Pour obtenir un résultat aussi considérable, il importe assez peu qu'il faille deux applications de vis au lieu d'une.

## II. — *Fractures de jambe.*

Dans nos 20 cas de fractures de jambe, les vis ont été placées *au-dessus des malléoles.*

Dans ces 20 cas, 15 ont consolidé avec une seule application de vis. Dans l'histoire de ces 16 cas, nous notons 4 fois un peu de douleur, mais qui n'est apparue que dans les tout derniers jours du traitement. Elle était due à un peu de mobilisation des vis.

L'extension a été appliquée pendant 27 à 50 jours. Voici le résumé des observations.

1. C... (Hubert). Fracture fermée des deux os jambe droite, tiers moyen. — *Durée d'application des vis* : 27 jours. *Poids max.* : 6 kil. Suspension. *Remarque* : Un peu de douleur due à l'excès de traction.

2. R... (Antoine). Fracture fermée des deux os jambe droite, tiers inférieur. Déplacement important. — *Durée d'application des vis* : 30 jours. *Poids max.* : 6 kil. Suspension.

3. P... (Léon). Fracture ouverte du plateau tibial droit. — *Durée d'application des vis* : 30 jours. *Poids max.* : 6 kil. Pas de suspension.

4. D... (Ivan). Fracture ouverte des deux os jambe droite, tiers supérieur. — *Durée d'application des vis* : 30 jours. *Poids max.* : 4 kil. Pas de suspension. *Remarque* : Gêne par pression des chaînettes sur les malléoles.

5. A... (Sylvain). Fracture ouverte tibia gauche, tiers moyen. — *Durée d'application des vis* : 32 jours. *Poids max.* : 3 kil. Suspension.

6. W... (Simon). Fracture ouverte des deux os jambe gauche, tiers inférieur. — *Durée d'application des vis* : 37 jours. *Poids max.* : 4 kil. Pas de suspension.

7. A... (Joseph). Fracture fermée deux os jambe droite, tiers moyen. — *Durée d'application des vis* : 37 jours. *Poids max.* : 4 kil. Pas de suspension.

8. D... (Julien). Fracture ouverte des os jambe gauche, tiers inférieur. — *Durée d'application des vis* : 37 jours. *Poids max.* : 4 kil. Suspension.

9. K... (Jérôme). Fracture spiroïde deux os jambe droite. Déplacement important. — *Durée d'application des vis* : 38 jours. *Poids max.* : 4 kil. Suspension. *Remarque* : Légère douleur à la fin du traitement due à une peu de mobilisation des vis.

10. D... (Alfred). Fracture ouverte tibia droit, tiers inférieur. — *Durée d'application des vis* : 39 jours. *Poids max.* : 4 kil. Suspension.

11. B... (Henri). Fracture fermée deux os jambe gauche, tiers moyen. Fort déplacement latéral. — *Durée d'application des vis* : 40 jours. *Poids max.* : 3 kil. Suspension.

12. S... (Frédéric). Fracture ouverte deux os jambe, tiers inférieur. — *Durée d'application des vis* : 41 jours. *Poids max.* : 3 kil. Pas de suspension. *Remarque* : Pseudarthrose.

13. T... (Camille). Fracture ouverte deux os jambe gauche par transfixion. — *Durée d'application des vis* : 42 jours. *Poids max.* : 5 kil. Pas de suspension. *Remarques* : Légère douleur le dernier jour. Un peu de mobilisation d'une vis.

14. M... (Louis). Fracture ouverte deux os jambe droite, tiers inférieur. — *Durée d'application des vis* : 47 jours. *Poids max.* : 3 kil. Suspension.

15. B... (Victor). Fracture fermée deux os jambe droite, tiers inférieur. — *Durée d'application des vis* : 50 jours. *Poids max.* : 3 kil. Suspension.

Dans 5 cas sur 20, il a été nécessaire de replacer les vis. Le tableau ci-dessous résume l'histoire de ces cas.

1. P... (Fernand). Fracture ouverte des deux os de la jambe, diaphyse. Suture primitive. — *Remarques* : Vis interne mobilisée après 28 jours, vis externe après 40 jours. Les deux vis sont remises un peu plus haut et se maintiennent dès lors pendant 40 jours.

2. G... (Isidore). Fracture ouverte des deux os de la jambe, diaphyse. — *Remarques* : Vis relâchées après 30 jours, replacées après 40 jours. Restent dès lors en place pendant 60 jours. Traction de 3 kilogrammes.

3. R... (François). Fracture ouverte des deux os de la jambe, diaphyse. — *Remarques* : Vis relâchées après 30 jours. Douleur. Replacées, elles se maintiennent encore pendant 60 jours.

4. D... (Jules). Fracture ouverte des deux os de la jambe, tiers infé-

rieur. — *Remarques* : Vis relâchées après 27 jours. N'ont pas été replacées à cause du voisinage trop immédiat de la plaie.

5. B... (Henri). Fracture ouverte des deux os de la jambe, tiers moyen. Suture subtotale. Carrel. — *Remarques* : Vis tombées après 19 jours. Remises en place, elles restent encore 17 jours. Consolidation.

On voit qu'en général après un mois, une fracture de jambe est en voie de consolidation. Dans les 4 premiers cas du dernier tableau, il y avait une grande perte de substance osseuse, qui

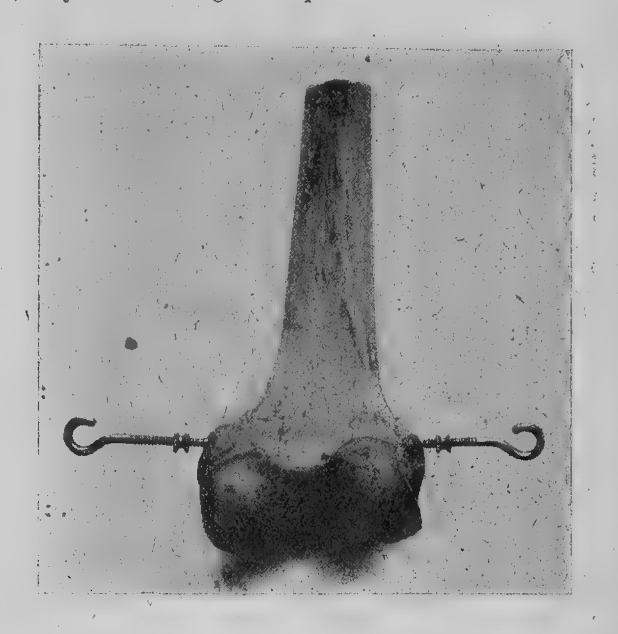


FIG. 1.

explique le retard de la formation du cal. Il est d'ailleurs extrêmement aisé, lorsque les vis se mobilisent, de les replacer un peu plus haut. Lors de la deuxième application, on peut avantageusement diminuer la traction.

Dans les 15 cas où la méthode a été appliquée sans incident, la réduction a été obtenue avec une extension de 3 à 6 kilos en moyenne.

Nous ajouterons que, dans tous nos cas, la réduction a été parfaite.

Il nous reste maintenant à dégager des faits que nous apportons les causes de la mobilisation précoce des vis et les moyens d'éviter ce petit incident.

1° *L'emplacement des vis.* Il n'est pas recommandable de placer

les vis en plein tissu spongieux du condyle fémoral, où elles se mobilisent trop vite. Nous avons reconnu cet inconvénient sur de nombreux cas, à l'époque où nous utilisions nos vis sans écrou et avec notre appareil actuel nous l'avons constaté encore dans l'observation I du tableau II.

Il n'est pas plus à conseiller de les visser dans la diaphyse, immédiatement au-dessus des condyles (n° 7, tableau II). L'os y est très compact, il est vrai. Mais à ce niveau il est assez profond et le

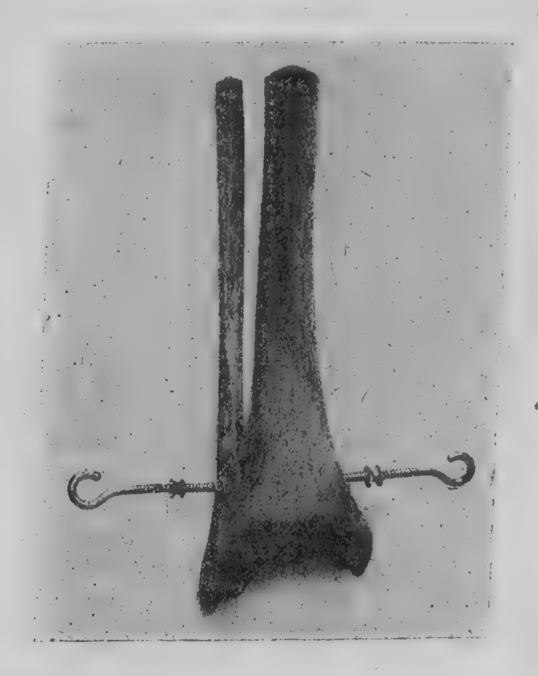


Fig. 2.

point d'attache de la chaînette de traction sur la vis est trop éloigné du point de pénétration de celle-ci. La force agit par un bras de levier trop long. L'endroit le meilleur pour le placement de la vis est la partie toute supérieure des condyles, qui confine à la diaphyse (fig. 1).

Pour les fractures de jambe, les vis doivent être placées à 1 ou 2 centimètres au-dessus des malléoles, et à une profondeur de 2 à 3 centimètres. Elles ne doivent pas l'être dans les malléoles elles-mêmes, où elles seraient trop près de l'articulation (fig. 2).

Il est indifférent que la vis externe traverse le péroné seul ou embroche également la face correspondante du tibia.

Fait digne de remarque, nous n'avons jamais observé à la

radiographie la moindre trace d'éclatement du péroné. Cet os, malgré sa minceur, tolère parfaitement le passage des vis.

2° *L'infection de l'os par les vis.* Cet accident n'est pas à redouter. Sans doute, il se fait toujours un certain degré d'ostéite raréfiante autour des vis comme autour de tout corps étranger, et c'est elle qui est responsable de la mobilisation des vis. Mais cette lésion est presque toujours sans suite. Quelquefois seulement, il persiste une petite fistule qui guérit au bout de quelques jours. Une asepsie vigoureuse présidera au vissage et on tâchera d'isoler les vis en les entourant d'un petit pansement qui ne sera pas renouvelé et qui est indépendant du pansement de la plaie.

3° *L'excès de traction.* Il ne faut pas dépasser la traction minima qui suffit pour la réduction. Nous avons à tort employé pour les cas du tableau I jusque 10 kilos pour les fractures suspendues et 18 kilos pour les fractures non suspendues. C'est cette forte traction qui a entraîné la mobilisation des vis et la douleur, 6 à 8 kilos pour le fémur et 5 à 6 kilos pour la jambe sont des limites qu'il ne faut guère dépasser. Il est très bon de commencer, à l'exemple de Blake, par une très forte traction qu'on diminue graduellement une fois le relâchement musculaire obtenu. C'est l'un des grands avantages de notre appareil d'arriver à la réduction par une force d'extension minime, parce que celle-ci s'exerce directement sur le fragment inférieur et ne perd donc rien de son efficacité.

4° *Secousses brusques.* Dans les manipulations du membre en extension sur vis, il faut user de prudence et éviter tout mouvement brusque. La mobilisation des vis a été observée après des chocs accidentels.

5° *Technique employée pour le placement des vis.* Celle-ci a une influence indéniable sur la solidité du vissage.

La technique doit être simple et rapide. Nous avons l'impression que lorsque le vissage a été laborieux, la fixation est défectueuse. Il est important de pénétrer perpendiculairement à l'axe de l'os, et de ne pas faire de trajet oblique. Le meilleur moyen de guider la vis dans la bonne direction est de forer le trajet avec la mèche même de la vis, après avoir ponctionné les parties molles jusqu'à l'os. Si l'on rencontre trop de résistance, un léger coup de maillet sur le crochet de la vis facilitera grandement la pénétration,

Si l'on veut tenir compte de ces quelques règles, la tolérance des vis ne laissera rien à désirer.

## Présentations de malades.

### *Volumineux œdème de la main gauche avec rétraction permanente des tendons fléchisseurs, consécutif à une lésion du nerf médian au niveau du poignet,*

par M. E. KIRMISSON.

Dans la séance du 24 octobre 1917, j'ai présenté à la Société de Chirurgie un jeune soldat italien de vingt ans, blessé, le 28 mai précédent, par une balle ayant pénétré à la face antérieure du poignet gauche. La main, chez ce blessé, était le siège d'un volumineux œdème dur, éléphantiasique, remontant jusqu'à deux travers de doigt au-dessus du poignet. A la face palmaire du poignet se voit une cicatrice transversale, mesurant 3 centimètres environ, au niveau de laquelle la pression est très douloureuse. La radiographie ne montre aucune lésion osseuse.

Le 3 novembre, je soumis ce malade à l'examen de notre collègue M. Babinski, qui voulut bien me remettre la note suivante : Œdème considérable de la main et des doigts avec hyperthermie mesurant pour le pouce 5°, et pour le poignet 7° de différence avec le côté opposé. Simple subexcitabilité faradique des muscles de l'avant-bras; pas d'amyotrophie. M. Babinski se montrait peu favorable à l'idée d'une intervention chirurgicale.

Cependant, comme ni l'élévation permanente du membre, ni le massage ne donnaient de résultat, prenant en considération le fait qu'il existait, au niveau de la cicatrice antérieure du poignet, un point très douloureux à la pression, répondant au nerf médian, je me décidai à intervenir sur ce nerf.

Voici la note que je rédigeai le jour de l'opération, mercredi 28 novembre 1917 :

Plaie transversale de la face antérieure du poignet gauche. Il existe là une cicatrice douloureuse à la pression, surtout du côté externe, au niveau du nerf médian, et légèrement surélevée. On note, en outre, un œdème énorme, dur, occupant la main et les doigts en totalité. Les doigts sont maintenus dans la flexion forcée par la contracture des tendons fléchisseurs, au point que les ongles s'impriment dans la face palmaire de la main. Le redressement est tout à fait impossible, et toute tentative dans ce sens est très douloureuse.

Le mercredi 28 novembre, chloroformisation : incision longitudinale de 5 centimètres au-devant du nerf médian, se prolongeant

jusqu'au-dessous du ligament annulaire. On est immédiatement frappé par une circulation veineuse anormale, extrêmement développée. Le sang jaillit des veines, comme du sang artériel. Toutes les veines sectionnées sont successivement saisies avec des pinces. On dissèque de dehors en dedans le tissu fibreux cicatriciel, et l'on arrive très aisément à mettre à nu le nerf médian. Celui-ci, dans les deux tiers inférieurs de la plaie, est manifestement augmenté de volume, et est lui-même très fortement vascularisé. On le libère jusqu'au-dessous de son passage dans le canal carpien, en le soulevant sur un crochet mousse. De même, on libère le tendon du grand palmaire, la gaine des tendons fléchisseurs, et, par un massage doux, on tente de redresser les doigts. On arrive à un redressement complet pour le pouce, l'index et le petit doigt. L'annulaire et le médius restent, au contraire, à demi fléchis, et, dans les tentatives de redressement complet, on voit s'érailler la peau de la face palmaire de ces deux doigts. On arrête là les tentatives de redressement; on rapproche par trois points de suture les lèvres de la plaie, et l'on fixe la main dans la position de redressement qu'on a pu lui donner, à l'aide d'une attelle plâtrée.

Sous l'influence de cette opération, l'œdème de la main s'est rapidement dissipé. Les mouvements du pouce sont absolument intacts; l'index et le petit doigt se laissent presque complètement redresser. Mais le médius et l'annulaire restent fortement fléchis dans la paume de la main, à tel point que les ongles s'impriment dans la peau. Les tentatives de redressement sont extrêmement douloureuses; au cours de ces essais, on sent manifestement se tendre tous les tissus, peau, aponévrose, et tendons fléchisseurs. On ne saurait mieux comparer cet état qu'à ce qui se passe dans l'affection dite à tort rétraction de l'aponévrose palmaire, et où tous les tissus blancs participent à la rétraction.

Devant cette situation, je me résolus à entreprendre une seconde opération ayant pour but le redressement du médius et de l'annulaire.

Le vendredi 22 février 1918, le malade est endormi. J'en profite pour compléter le redressement de l'index et du petit doigt. Quant à l'annulaire et au médius, on ne peut parvenir à les redresser; et, pendant les tentatives de redressement, on sent se tendre la corde formée par les tendons fléchisseurs. On se décide donc à pratiquer la section sous-cutanée des tendons fléchisseurs au-devant de l'articulation de la première avec la deuxième phalange. Dès lors, les deux doigts se laissent aisément redresser, et l'on immobilise la main dans la position d'extension des doigts à l'aide d'une attelle dorsale.

Le résultat de cette seconde opération a été très satisfaisant.

Aujourd'hui tous les doigts se laissent aisément redresser; le malade les tient encore dans une position légère de flexion; mais le redressement s'obtient avec la plus grande facilité; les mouvements du pouce sont complètement libres, et le malade commence à faire les mouvements d'opposition du pouce aux autres doigts; il peut imprimer des mouvements de flexion à tous les doigts.

Bref, s'il n'y a pas une guérison absolue, il y a du moins une amélioration considérable. Le blessé possède aujourd'hui une main utile, au lieu d'un bloc dans lequel la main et les doigts étaient entièrement confondus, et complètement inutilisables.

Il m'a semblé nécessaire de publier cette observation, non pour la vaine satisfaction de faire connaître un succès opératoire, mais parce qu'elle comporte un enseignement précieux au point de vue de la pathogénie.

Le fait de la guérison survenue à la suite de l'opération entreprise pour libérer le nerf médian montre que nous avons eu raison d'attribuer la pathogénie des accidents à la névrite de ce nerf. D'ailleurs, la dissection a montré que le nerf était manifestement augmenté de volume et fortement congestionné. Je rappellerai aussi cette vascularisation anormale constatée au cours de l'opération et qui faisait que le sang des veines avait une coloration rosée et s'écoulait par jet comme le sang artériel. Ce fait nous rend compte de la forte hyperthermie constatée au niveau de la main malade, par M. Babinski et qui, suivant les points, s'élevait à 5° et même 7°.

---

## *Ligature des deux carotides primitives,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

Le malade que je vous présente a subi la ligature successive des deux carotides primitives avec un intervalle de cinq mois entre chaque ligature.

B... (Eugène), trente-sept ans. Fracture de la base du crâne dans un accident de chemin de fer, le 15 juin 1917.

Quelques jours après, le malade sent dans la tête un bruit de rouet accompagné d'un jet de vapeur dans la région frontale. Thrill, chemosis, exophtalmie. Lésions graves des yeux. Je ne veux pas entrer dans le détail des lésions oculaires puisque l'objet de ma présentation est de vous montrer le résultat de la double ligature.

M. Sendral, qui soigne ce malade, ayant constaté une aggrava-

tion progressive de la lésion, demande une intervention sur la carotide droite.

Le 6 septembre 1917, je fais la ligature de la carotide primitive droite.

M. Sendral, qui contrôle le thrill, constate que celui-ci disparaît aussitôt la ligature faite, mais qu'il réapparaît au bout de quelques minutes quoique beaucoup moins étendu.

Dix jours après l'opération, le thrill persiste. L'exophtalmie et les autres signes oculaires ne se sont pas modifiés. Le sifflement et le bruit de rouet ont disparu.

Un mois après l'opération, tous les symptômes sont réapparus. L'état général du malade s'aggrave. Presque un gramme d'albumine dans les urines. Maux de tête. Vision nulle. *Le bruit de la tête* ne le laisse pas dormir.

Le 14 février 1918, devant MM. J.-L. Faure, Sendral et Lardenois, je procède à la ligature de la carotide primitive gauche. L'artère est chargée sur l'aiguille de Deschamps et on fait la compression digitale progressive : le pouls et la respiration ne se modifient pas. On fait alors la ligature définitive avec 2 fils de soie.

Le souffle et le thrill disparaissent immédiatement. Dilatation de la pupille gauche. Le pouls devient rapide, mais régulier et bien frappé.

Les suites de l'opération ont été des plus simples. Tous les signes d'anévrisme ont disparu. L'albumine a diminué lentement.

M. Sendral fera connaître l'amélioration au point de vue oculaire.

A aucun moment, le malade n'a eu de perturbations de la parole ni de l'intelligence. Pendant les 3 premières semaines, il s'est plaint d'une sensation de froid dans la moitié antérieure du crâne ; cette sensation de froid était plus marquée sur une ligne en forme d'arc qui allait d'une oreille à l'autre. Elle a commencé à diminuer à la quatrième semaine pour disparaître complètement.

Depuis quelques jours le malade sent un bruit de tac tac à l'oreille gauche, ce bruit se présente quelquefois à l'oreille droite.

Actuellement le malade parle couramment. La cérébration se fait normalement. Pas de signe d'anévrisme. Pas de battements des carotides. Les troubles de la vision s'améliorent.

## *Thoracoplastie par greffe de cartilage costal,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

J'ai déjà eu l'occasion de vous montrer le résultat de quelques thoracoplasties par greffe de cartilage costal.

Voici encore un cas :

S... (Nicolas), trente-deux ans, blessé, le 22 août 1914, par une balle au thorax droit.

Rapatrié d'Allemagne comme grand blessé, il présente une perte de substance des 4e, 5e et 6e côtes droites, entre la ligne mamillaire et la ligne axillaire antérieure. Le fragment *sternal* des côtes sectionnées est très mobile et, au moindre effort, il produit un pincement de la plèvre pariétale qui se traduit par une vive douleur. La paroi antérieure du thorax droit est aplatie. La plèvre est en contact avec la peau et dans les efforts de toux, une hernie du poumon se produit.

Le 2 mars 1918, *opération* : Incision verticale qui permet d'exposer les bouts des côtes sectionnées. On mobilise le plan musculaire, laissant quelques fibres attachées à la plèvre et au tissu cicatriciel. La plèvre s'interpose entre les bouts des côtes ; on la sépare et on la réduit. On prend sur le rebord costal droit une plaque de cartilage longue de 10 centimètres, large de 2 à 3 centimètres et épaisse de quelques millimètres de façon à respecter la continuité des cartilages costaux.

Le greffon est mis en place avec le périchondre en contact avec la plèvre. Par-dessus, on fait un plan musculo-aponévrotique au catgut et on ferme la plaie aux crins, sans drainage.

On peut constater, au bout de 40 jours, que le greffon est soudé avec les côtes. La grille costale présente une continuité parfaite. Plus de sortie du poumon, ni de douleurs dans les efforts. De temps en temps, douleurs de névrite des intercostaux.

Avant l'opération, le malade se tenait incliné sur le côté droit en attitude de scoliose sinistro-convexe dorsale ; maintenant il se tient droit.

## *Volumineux angiome de la face, traité par la fixation formolée après barrages vasculaires,*

par M. H. MORESTIN.

Dans les *Bulletins de la Société de Chirurgie* (16 octobre 1912 et 19 novembre 1913) et dans la *Revue de Chirurgie*, février 1914, j'ai signalé les utiles applications que l'on pouvait faire du formol dans le traitement des grands angiomes diffus de la face. La mixture formolée dont j'ai souvent donné la formule (glycérine, alcool, formol en proportions égales) est injectée çà et là dans l'épaisseur de la tumeur sanguine, en ayant soin de faire varier sans cesse la situation de l'aiguille, de déposer goutte à goutte le liquide fixateur.

Préalablement on a réduit au minimum l'activité circulatoire en ligaturant la carotide externe et ses branches principales d'un seul ou des deux côtés, et les grosses veines, la faciale et la jugulaire interne, cette dernière d'un seul côté.

J'ai obtenu de très bons résultats de cette méthode, qui est également recommandable dans les lymphangiomes (1).

Voici un exemple de grand angiome profondément modifié par la fixation formolée pratiquée dans les conditions que je viens de rappeler, et tellement réduit que l'état du sujet peut être considéré comme équivalent à la guérison.

Pierre C..., trente-cinq ans, soldat du train, est entré le 12 octobre 1917 au Val-de-Grâce, dans mon service, porteur d'un vaste angiome datant de la première enfance, mais, paraît-il, en voie de progression depuis quelques mois. La tumeur occupe la joue droite et la région massétérine. Elle s'étend en avant jusqu'à la commissure et à la partie adjacente des deux lèvres. Les téguments sont peu intéressés, présentent seulement çà et là des pinceaux, étoiles et arborisations vasculaires. Du côté de la muqueuse au contraire se dessinent, sous forme de masses d'un violet sombre, d'énormes pelotonnements de vaisseaux. Le diagnostic est évident : la tumeur (qui fait une grosse saillie mousse entraînant une choquante asymétrie faciale) est facilement réductible, à limites indécises, indolente; elle augmente énormément dans l'effort, sous l'influence du travail, et quand le sujet baisse la tête; on voit alors apparaître à la face et à la partie antéro-latérale du cou des veines considérablement dilatées. Ni souffle, ni thrill.

Suivant que la tumeur est examinée au repos ou dans l'état de

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 6 novembre 1912.

tension, le volume approximatif varie de celui d'un œuf à celui d'une orange.

Le 15 octobre commence le traitement.

Le premier temps de l'acte opératoire consiste dans la ligature des vaisseaux. Une incision de 7 centimètres est pratiquée obliquement à la partie supérieur du cou, dans la direction du ventre postérieur du digastrique. On pénètre entre le bord antérieur du sterno-mastoïdien d'une part, les glandes parotide et sous-maxillaire d'autre part. On lie successivement la veine faciale, les grosses veines qui descendent de la parotide, une veine volumineuse suivant le trajet de la carotide externe, la veine jugulaire interne, puis l'artère carotide externe, et ses branches thyroïdienne supérieure, faciale et linguale.

La plaie est refermée et l'on passe au temps facial. On sème dans toute l'épaisseur de la masse angiomateuse et spécialement à sa périphérie des gouttes du liquide fixateur. 5 cent. cubes du mélange formolé sont injectés goutte à goutte.

Les suites sont bonnes; la réaction locale est très vive, mais peu douloureuse; un œdème impressionnant envahit la moitié droite de la face. Après il décroît dès le troisième jour et disparaît graduellement. La joue, la région parotidienne durcissent, mais peu à peu ce bloc résistant s'assouplit.

Le 12 décembre, le 9 janvier, le 5 février et le 4 mars, nouvelles séries d'injections, sans anesthésie; on emploie dans chacune de ces circonstances de 3 à 4 cent. cubes du mélange formolé. Chaque fois réaction assez vive.

Dans l'intervalle de ces séances pour faciliter la régression et assouplir les tissus, on fait de la compression élastique. Pour prévenir la constriction, les mâchoires sont maintenues écartées, chaque jour pendant quelques heures. Plusieurs escarres se sont détachées de la face interne de la joue à la suite des piqûres faites par voie endo-buccale, sans qu'il y ait jamais eu d'hémorragie.

Actuellement, la joue droite est aplatie et le visage à peu près complètement symétrique. La peau offre sa coloration normale. On observe encore du côté de la muqueuse une teinte violacée, plus accusée en certains points, mais cet aspect ne rappelle plus en rien celui qu'offraient primitivement la muqueuse génienne et l'arc palato-glosse.

La palpation ne permet plus de reconnaître rien qui rappelle la tumeur. Enfin on ne note plus aucun changement de forme, de volume ou de consistance des parties molles de la face, ni dans l'effort, ni quand la tête est placée en attitude basse.

Bref, nous considérons le sujet comme guéri et en état de reprendre sa place dans l'armée.

*Fracture des métacarpiens avec section des tendons extenseurs. Extension continue par traction élastique sur les ongles. Ténoplastie par greffes aponévrotiques avec engainement dans des fragments de saphène interne,*

par M. J. ABADIE (d'Oran).

Ce blessé a tiré bénéfice de deux procédés thérapeutiques sur lesquels nous voulons seulement retenir votre attention, car les résultats des ténoplasties sont très inconstants.

1° De l'extension continue par traction élastique prenant point d'appui sur les ongles.

Atteint de blessures multiples par éclat d'obus, le 23 octobre 1917, C... a eu notamment une large plaie du dos de la main droite avec fracture de la base des quatre métacarpiens et section complète des tendons extenseurs du médius et de l'annulaire. Pour obtenir une consolidation sans raccourcissement, nous appliquons un procédé d'extension continue que nous avions déjà vu appliquer à l'ambulance de l'Océan, peut-être de façon différente dans les détails; mais seul le principe importait. Collier plâtré autour du poignet; il soutient une tige de feuillard incurvée et qui se termine à 15 centimètres environ au delà du bout des doigts. En ce point, s'attachent des anses de caoutchouc dont chacune fait traction sur un doigt, grâce à un fil de soie *passé dans l'extrémité de l'ongle*. Ce mode de traction est absolument indolore et efficace. Et de fait, la main s'est ainsi consolidée avec son gabarit normal (Voir cliché stéréoscopique).

2° De la ténoplastie par transplant aponévrotique, le glissement du tendon nouveau étant assuré par son engainement dans un transplant de saphène interne.

Après cicatrisation complète et consolidée, opération le 25 janvier. Excision de la cicatrice étoilée et du tissu cicatriciel. Recherche des extrémités tendineuses et libération depuis la racine du doigt jusqu'au ligament dorsal; nivellement à la pince gouge de saillies osseuses exubérantes. Le tendon du médius présente assez d'étoffe pour être suturé bout à bout; il faut un greffon de 3 centimètres pour le tendon de l'annulaire.

Prise de deux greffons, l'un de saphène interne (20 centimètres) que l'on sectionne en 2 fragments de 10 centimètres, l'autre d'aponévrose du *fascia lata*.

Tendon du médius. On passe une soie dans le bout distal; on l'enfile dans un des fragments de saphène; ce fragment vient recouvrir le bout du tendon et on le recroqueville assez pour pouvoir tirer au dehors le

bout du tendon que l'on suture à la soie fine au bout proximal. Ceci fait, on tire doucement le cylindre de saphène; il se déplisse, recouvre le tendon suturé; l'extrémité distale du tube est retenue aux expansions fibreuses de la base du doigt; l'autre extrémité est retenue au ligament dorsal du carpe. Et l'on vérifie que le tendon glisse bien dans le cylindre de saphène.

Tendon de l'annulaire. Même technique compliquée de ce fait que l'on rétablit la continuité du tendon grâce à un greffon aponévrotique.

Suture totale de la peau. Réunion immédiate.

A l'heure actuelle, on constate que les mouvements d'extension des doigts sont bien rétablis, notamment ceux de la phalangette qui ne sauraient être suppléés par d'autres muscles que les extenseurs.

---

*Projectile sous-cardiaque dans le centre phrénique,*

par M. PETIT DE LA VILLÉON.

M. TUFFIER, rapporteur.

---

## Présentation de pièce.

*Abcès froid du corps thyroïde,*

par M. G. LABEY.

La pièce que j'ai l'honneur de vous présenter provient d'une femme de 76 ans entrée hier dans mon service pour des accidents graves de suffocation dus à un goitre volumineux, à développement récent et rapide, que les caractères cliniques, joints à l'âge de la malade, m'avaient fait considérer comme de nature cancéreuse.

La tumeur était développée surtout aux dépens du lobe gauche; elle était immobile, plongeait derrière le sternum et repoussait fortement à droite larynx et trachée. La masse principale était fluctuante, mais sur le lobe droit on sentait des petits noyaux très durs qui pouvaient aussi bien être pris pour des ganglions néoplasiques que pour des noyaux cancéreux intraglandulaires. Devant les accidents asphyxiques menaçants, encouragé par le cas récent d'une malade à laquelle j'avais fait une thyroïdectomie palliative

pour des phénomènes plus graves encore au cours d'un cancer thyroïdien, je suis intervenu ce matin.

Après avoir sectionné les muscles sous-hyoïdiens, pendant les manœuvres de luxation du lobe gauche, j'ouvris un volumineux abcès froid qui occupait tout ce lobe, mais qui, au niveau de la corne inférieure, avait fusé en dehors des limites de la glande et se prolongeait dans la partie supérieure du médiastin antérieur. Il y avait là une cavité, remplie de pus et de matière caséeuse, dont les parois épaissies se présentaient avec l'aspect de l'abcès froid tuberculeux.

Les gros vaisseaux étaient refoulés vers le bas.

J'extirpai facilement le lobe gauche et l'isthme thyroïdiens et, après un curettage prudent des parois de la poche médiastinale, je versai une certaine quantité d'éther iodoformé.

J'extirpai les deux noyaux durs que j'avais sentis sur le lobe droit et qui semblent être constitués par des noyaux tuberculeux calcifiés.

Les observations de tuberculose thyroïdienne, primitives cliniquement, ne sont pas fréquentes; c'est pourquoi j'ai cru intéressant de vous montrer cette pièce dont l'examen histologique sera fait ultérieurement.

---

## Nomination d'une Commission

POUR L'EXAMEN DES TITRES DES CANDIDATS

A UNE PLACE DE MEMBRE TITULAIRE.

Votants : 26. — Majorité : 14.

| | | |
|---|---|---|
| M. Kirmisson . . . . . . . | 25 voix. | Élu. |
| M. Faure . . . . . . . . . | 26 — | Élu. |
| M. Labey . . . . . . . . . | 26 — | Élu. |

---

*Le Secrétaire annuel,*
H. Morestin.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 17 AVRIL 1918



Présidence de M. WALTHER.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. COUTEAU, correspondant national, intitulé : *Du traumatisme rachidien de guerre.*

---

### A propos de la correspondance.

M. LEGUEU présente un travail de M. HENRI LORIN, intitulé : *Note sur un cas d'oblitération chirurgicale d'une fistule recto-vésicale chez un blessé de guerre.*

Renvoyé à une Commission dont M. LEGUEU est nommé rapporteur.

---

### A propos du procès-verbal.

*Suite de la discussion sur l'anesthésie.*

M. VICTOR PAUCHET (d'Amiens), *correspondant national.* — J'ai pratiqué, depuis vingt-cinq ans, la plupart des modes de narcoses (chloroforme, éther, chloréthyle, mélange de ces trois substances, etc...). J'ai fait concurremment usage de l'anesthésie rachidienne (cocaïne, novocaïne, stovaïne, *néocaïne*, allocaïne, etc...) et locale. Je ne me suis pas contenté d'*essayer* ces méthodes, je les ai toutes employées dans de grandes proportions,

pendant une longue période de temps; j'apporte à cette discussion le résultat de mon expérience.

Le CHLOROFORME est agréable au malade, mais il donne des morts opératoires plus fréquentes que n'importe quel anesthésique. Ce danger immédiat me paraît encore moins à redouter que la morbidité et la mortalité consécutives. Un grand nombre de décès post-opératoires sont vraisemblablement dus à l'action toxique de ce produit sur le foie, le rein et les autres organes défenseurs de l'organisme. L'opérateur accuse alors le shock ou l'infection.

L'ÉTHER est d'une administration facile; la mortalité immédiate qu'il occasionne est pratiquement nulle, mais les complications pulmonaires sont fréquentes. Son action nocive sur le foie et les reins est moins marquée que celle du chloroforme.

Le CHLORÉTHYLE donne une anesthésie rapide et courte; c'est une méthode pratique de narcose pour les petites opérations ou comme complément d'anesthésie locale imparfaite.

Le MÉLANGE DE SSCHLEICH est employé d'une façon courante par J.-L. Faure et Walther; il donne peu de vomissements, mais la narcose se fait lentement. Je préfère le mélange qui contient une plus forte proportion de chloréthyle; la narcose est alors très rapide.

L'injection sous-cutanée des *stupéfiants* (atropomorphine, scopolamine) calme l'anxiété pré-opératoire des opérés et peut être utilisée dans toutes les variétés d'anesthésie.

RACHIANESTHÉSIE. — J'ai pratiqué environ 2.000 rachianesthésies en l'espace de 15 années; j'ai employé les méthodes de Tuffier, Jonnesco et Le Filliâtre. Je me suis servi de cocaïne, de stovaïne ou de novocaïne (1). J'étudierai les accidents causés par cette méthode, et montrerai les avantages que je lui ai reconnus.

### ACCIDENTS DUS A LA RACHIANESTHÉSIE.

MORTS. — J'ai observé 2 cas de mort chez des sujets déprimés; l'accident est survenu pendant le premier quart d'heure qui a suivi la piqûre; je ne faisais alors aucune injection excitante (strychnine, spartéine, caféine).

APNÉE. — J'ai observé 4 cas d'apnée; les malades ont cessé de

(1) Avant 1914, je faisais usage de la novocaïne « Creil ». Depuis la guerre, j'ai recours aux diverses novocaïnes françaises : allocaïne, rhocaïne et surtout *néocaïne*.

respirer de 2 à 5 minutes après l'injection; une fois la respiration a pu être maintenue par l'effort de la volonté, il a suffi de faire parler le malade et de le faire souffler. Trois fois, il a fallu recourir à la respiration artificielle pendant quelques minutes. Les interventions se sont faites ensuite normalement et se sont bien terminées. Il est bon, dès que l'injection rachidienne est faite, de faire respirer le sujet profondément pendant 4 à 5 minutes.

Paralysie. — J'ai observé 2 cas de rétention d'urine qui ont duré 3 à 4 semaines; un cas de paralysie du nerf moteur oculaire commun qui est apparue au bout de 5 jours et a duré 3 semaines. Chez aucun opéré je n'ai observé de paralysie éloignée.

Céphalée. — C'est un phénomène fréquent, désagréable qui peut durer 8 jours. S'il persiste, ou s'il est violent, il faut faire une ponction lombaire; l'aspirine ne suffit pas.

Vertiges. — J'ai parfois observé des vertiges, de la rachialgie lombaire ou cervicale, un état nauséeux qui a duré près d'une semaine. Il ne faut pas faire lever le malade tant qu'un de ces troubles persiste; la convalescence n'a jamais été, de ce fait, retardée.

## Avantages de la rachianesthésie.

Suppression d'un aide. — Cet avantage n'est réel que dans des cas déterminés.

Diminution de la morbidité post-anesthésique. — Cette morbidité peut être due :

a) A l'*action toxique* du produit sur le foie, le rein, les poumons;

b) A son action sur le *myocarde ou les centres cardio-vasculaires*;

c) A l'*altération du système nerveux central* (shock proprement dit) sous l'action du traumatisme opératoire sur les filets nerveux.

a) Le chloroforme produit une *action nocive* marquée sur le foie, les reins; l'éther agit moins sur ces organes, mais plus sur les poumons. La cocaïne, la novocaïne, etc..., en injection lombaire, sont employées à doses trop faibles pour nuire à l'organisme; ces produits s'éliminent très vite. Leur action toxique est donc insignifiante.

b) *Action sur le myocarde et les centres cardio-vasculaires.* — L'éther et surtout le chloroforme éprouvent certains myocardes. J'ignore l'action de la rachi sur le muscle cardiaque lui-même, mais sur les centres nerveux cardio-vasculaires son action est incontestable. Un grand nombre de sujets sains présentent au bout de quelques minutes après l'injection un état *lipothymique* : pâleur,

sueurs froides, angoisse, etc... Le pouls est petit, accéléré, la tension vasculaire souvent abaissée; cet état est rarement inquiétant, mais il peut « achever » les sujets déjà shockés. Cette action dépressive m'a interdit l'emploi de la rachianesthésie chez les sujets en état de shock.

c) *Shock.* — Le véritable shock post-opératoire est dû à la douleur que le malade éprouve d'une façon inconsciente au cours de l'opération faite sous narcose. Le malade endormi ne se souvient pas d'avoir souffert, mais la dilacération des tissus, la section ou l'arrachement des filets nerveux provoquent sur la corticale du cerveau des altérations qui ont été démontrées par les expériences de Crile; c'est pour cette raison que ce dernier conseille les injections anesthésiantes sur les troncs nerveux au cours de l'intervention. Ce chirurgien a donc recours à l'anesthésie locale en même temps qu'à la narcose au protoxyde d'azote. Cette infiltration anesthésiante provoque la *section physiologique du nerf* et met ainsi le système nerveux central à l'abri des altérations qui sont la conséquence du traumatisme; la rachianesthésie qui agit sur les racines sensitives réalise pendant quelques instants leur section physiologique. Ce *blocage* de l'influx nerveux est moins complet et moins durable avec la rachi qu'avec l'anesthésie tronculaire, mais elle existe quand même; la rachianesthésie n'est, en somme, qu'une anesthésie régionale étendue; d'ailleurs consultez les infirmières qui soignent concurremment les malades endormis et ceux qui ont été opérés sous anesthésie lombaire, elles sauront reconnaître la différence de shock déterminé par les différentes méthodes anesthésiques.

*Facilité plus grande de l'opération.* — Les interventions sur les membres inférieurs sont facilitées par la résolution musculaire, par le déplacement passif « cadavérique », qui peut être donné au membre malade; mais cette action favorable de la résolution musculaire est surtout évidente dans la chirurgie abdominale; il n'y a aucune comparaison entre une laparotomie faite sous rachianesthésie et la même opération faite sous narcose. Opérez tantôt sous anesthésie lombaire, tantôt sous éthérisation un cancer du col utérin, une salpingite adhérente, une tumeur végétante de l'ovaire et surtout une occlusion intestinale et vous verrez la différence de simplicité technique et des suites opératoires. Avec la rachi, vous n'aurez pas à lutter contre la tension abdominale des intestins distendus, vous trouvez une paroi molle, des intestins rétractés et un *silence abdominal* parfait. Cette facilité opératoire n'est pas seulement avantageuse au chirurgien dont elle exige un moindre effort, elle est surtout favorable au patient qui subit un

minimun de manœuvres et de traumatisme. Opération facile équivaut à opération bien faite et à pronostic favorable. Aussi, en admettant (ce qui n'est pas) que la rachi soit beaucoup plus grave que la narcose, le pronostic de l'opération grave est de ce fait tellement amélioré que je donne la préférence à la rachi dans des cas déterminés.

### Quelle méthode de rachi faut-il employer ?

La méthode de Tuffier, la première qui fut proposée, est l'injection lombaire d'une faible dose d'anesthésique; elle convient aux opérations du bassin et des membres inférieurs et présente un minimum d'inconvénients.

La méthode de Jonnesco m'effraie, peut-être à tort, quand elle s'adresse à la partie haute du corps; d'ailleurs elle m'intéresse peu en ce qui concerne les opérations sur la tête, le cou et le thorax. J'emploie l'anesthésie locale pour les opérations telles que : trépanation, cancer de la langue, goitre, ganglions, laryngectomie; mais l'injection dorso-lombaire de 3 à 5 centigrammes de stovaïne me paraît très bonne pour les interventions abdominales; j'emploie des doses faibles qui donnent une anesthésie courte, aussi est-il souvent utile de la combiner avec l'infiltration de N-S (1) de la ligne d'incision abdominale. L'anesthésie produite par l'injection dorso-lombaire de 3 centigrammes de stovaïne ne dure que 15 à 30 minutes, ce qui est suffisant pour libérer une vésicule, un ulcère d'estomac; dès que ce temps douloureux est terminé, les manœuvres sur les viscères sont à peine sensibles, il suffit que la paroi seule soit anesthésiée pour la suture finale.

La méthode de Le Filliatre est séduisante, facile et mérite d'être employée dans bon nombre de cas; *une seule injection dorso-sacrée*, là où l'aiguille ne rencontrera ni nerf, ni moelle, à travers un espace très large, donne une anesthésie qui peut remonter jusqu'à la tête. Je préfère employer une faible dose de cocaïne et ne pas m'en servir pour les opérations supérieures à l'abdomen et au rein, puisque j'ai recours à l'anesthésie locale pour la tête et le cou. Je n'ai employé cette méthode que dans une quarantaine de cas, je n'ai pas observé d'incident, mais c'est une statistique beaucoup trop faible; certains malades sont anxieux, la respiration thoracique est parfois supprimée; le diaphragme seul fonctionne; cette gêne respiratoire provoque chez l'opéré une angoisse et des plaintes qui, sans manifester probablement aucun danger, impressionnent péniblement l'entourage; c'est ce qui me rend un

(1) N-S veut dire « Néocaïne-Surrénine, à 1/200 ».

peu timide dans son emploi malgré les *grands avantages* que je lui reconnais.

En résumé, étant donnés les deux décès que j'ai constatés, les petits ennuis que j'ai observés, je considère que la rachianesthésie est une méthode qui n'est pas dépourvue de risques et dont le danger peut être comparé à celui de la narcose par le chloroforme; aussi ne l'employai-je pas pour les opérations bénignes; je ne ferai pas une rachi pour une hystéropexie, une hernie, des hémorroïdes, un varicocèle, ou une appendicite, mais je l'emploie délibérément pour les grandes opérations de la cuisse, du bassin, les hauts cancers du rectum, les cancers du col utérin, les cas sérieux de gynécologie, les ulcères ou les cancers d'estomac adhérents. Pour 100 opérations, je pratique environ 10 rachianesthésies, 20 narcoses, 30 anesthésies mixtes (locale et kélène) et 40 locales pures.

### Anesthésie locale.

Je trouve inutile d'employer concurremment les termes d'anesthésie régionale (ou tronculaire) et locale (ou par infiltration); ces deux méthodes se prêtent souvent un mutuel appui. Sans doute, pour opérer un cancer ano-rectal, un prolapsus utérin, un adénome prostatique, l'anesthésie transsacrée suffit, mais pour opérer un goitre, une laryngectomie, un cancer de la langue, il faut, après avoir anesthésié par voie paravertébrale le plexus cervical, ou le trijumeau, compléter par une bande d'infiltration sous-cutanée pour arrêter la conductibilité des nerfs sus- et sous-jacents; ces deux modes d'anesthésie se complètent si souvent qu'ils doivent être considérés comme deux temps d'un même procédé dit : anesthésie locale.

De tous les procédés d'anesthésie, la locale est le plus bénin, celui qui produit le minimum d'intoxication et de shock. Sans doute, cette méthode présente des échecs, échecs d'autant plus nombreux que l'opérateur a moins d'expérience, mais ce n'est pas la méthode qu'il faut accuser, c'est l'anesthésiste; quand une méthode réussit presque toujours entre les mains de certains assistants et échoue avec les autres, il faut conclure qu'elle est bonne, mais qu'elle n'est pas toujours bien employée. Des progrès se feront encore dans cette voie, mais dès à présent, l'anesthésie locale rend des services considérables.

J'ai à peu près renoncé à l'anesthésie paravertébrale dorsale *double* pour les opérations de l'estomac; les malades la supportent mal et sont shockés plus qu'avec la rachi combinée à l'infiltration locale du ventre. La paravertébrale double lombaire et sacrée, au

contraire, *n'éprouve* pas du tout le sujet et donne une bonne anesthésie pour les opérations abdominales; il m'est arrivé d'enlever des fibromes ou des salpingites, mais le procédé est peu pratique, l'opération nécessite 15 à 20 piqûres; l'anesthésie elle-même devient alors une opération douloureuse, aussi j'y ai renoncé dans les cas ordinaires.

L'état individuel du sujet et la nature de l'opération jouent un très grand rôle dans le succès de l'anesthésie locale. Je prendrai l'exemple commun de l'appendicectomie; c'est avec cette opération que j'ai observé le plus de variations dans les succès; sur quatre opérés d'appendicite, il y en a deux qui ont une anesthésie très bonne et qui se déclarent très satisfaits de l'opération. Il y en a un chez qui l'opération est « faisable », mais qui se plaint un peu soit pendant la dissociation musculaire, soit au moment de la libération du cæcum; chez le quatrième, l'intervention ne peut être continuée sans faire absorber quelques gouttes de kélène. C'est surtout chez les jeunes sujets de quinze à vingt-cinq ans que l'anesthésie réussit le mieux. J'ignore pour quelle raison. J'ajouterai que, personnellement, je supporte très difficilement les plaintes d'un opéré; aussi ai je recours au kélène dès que le malade réagit; cette courte inhalation ne constitue pas une narcose et *n'imprègne* pas le patient; le malade reprend connaissance dès que le temps douloureux est passé et c'est sur un sujet éveillé et conscient que l'opération continue.

Il y a vingt ans, le chirurgien employait en tout et pour tout le chloroforme et la compresse; actuellement, il dispose d'une dizaine de modes *pratiques* d'anesthésie; tous sont bons et doivent être employés suivant l'*indication*. Le chirurgien qui adopte un seul procédé d'anesthésie prive certainement ses malades et lui-même d'avantages sérieux.

Pour quelle raison y a-t-il tant de collègues réfractaires aux différents procédés d'anesthésie? Est-ce la répugnance à changer une habitude acquise? Certes, pour accepter de nouvelles méthodes, il faut organiser une nouvelle instrumentation, vaincre la répugnance du personnel, celle de l'anesthésiste et des malades; c'est là un ennui inconscient que quelques opérateurs ne voudront pas s'imposer, mais cette explication s'applique à une minorité; la plupart des chirurgiens ne redoutent pas l'effort s'il leur paraît démontré qu'il est utile au malade.

Si la rachi n'est pas plus employée, c'est parce qu'elle a acquis il y a dix ans une réputation de gravité qui ne paraît pas justifiée si on en limite l'emploi et si on l'applique d'une façon impeccable, « *rituelle* ». Si l'anesthésie locale n'est pas plus employée,

c'est qu'elle nécessite un entraînement systématique de quelques semaines, de bons produits, une bonne seringue, de bonnes aiguilles; celui qui veut réduire les limites de cette méthode à de rares indications risque de ne pas l'adopter, car les essais isolés sont souvent suivis d'échecs.

---

### *A propos des autoplasties de la face.*

M. PIERRE DELBET. — Je n'ai pas l'intention de parler des autoplasties elles-mêmes, je veux seulement protester contre l'ouverture des voies respiratoires destinée à faciliter la chloroformisation, et protester avec toute l'énergie dont je suis capable.

L'avantage de pouvoir faire une narcose continue pendant les opérations sur la face est très grand. Mais on y arrive de la manière la plus simple, par les appareils que j'ai fait construire il y a 10 à 12 ans, que je vous ai présentés ici et que j'emploie constamment. Ces appareils s'introduisent par la bouche; ils se placent dans le pharynx, recouvrant l'orifice supérieur du larynx sans y pénétrer. Je m'en sers non seulement pour les opérations sur la face, mais aussi pour les opérations sur le cou, parce qu'ils permettent une meilleure asepsie. On peut, en effet, recouvrir toute la tête de champs stérilisés. Certains de mes élèves s'en servaient même quand j'opérais sur les membres inférieurs, simplement parce qu'ils trouvaient plus commode de ne pas soutenir le maxillaire, de ne pas avoir à se préoccuper de la langue.

Avec ces appareils on peut administrer le chloroforme, soit au moyen de l'instrument de Roth, soit avec celui de Ricard, soit simplement avec un entonnoir dans lequel on met un peu de coton ou que l'on recouvre de flanelle.

Quand on dispose de moyens aussi simples, aussi inoffensifs, je ne comprends pas, je le répète, qu'on impose à ses malades une ouverture des voies respiratoires, si bénigne, si peu traumatisante qu'elle soit.

---

### *Sur les phénomènes toxiques dans le choc.*

MM. HENRI VALLÉE et LOUIS BAZY, *invité de la Société.* — M. le professeur Quénu a soulevé devant la Société de Chirurgie un problème du plus passionnant intérêt. Il résulte de ses différentes communications, qu'exception faite du choc nerveux qui apparaît

immédiatement et peut être considéré comme une commotion, l'état de choc est déterminé, à la faveur de causes prédisposantes telles que l'hémorragie, le froid, la fatigue, par l'élaboration dans le foyer traumatique de substances toxiques, dont les unes proviennent de la désintégration des tissus, dont les autres sont d'origine microbienne. Ces différentes toxines peuvent agir soit isolément, soit en conjuguant leur action. Pour tout dire, le choc est une intoxication. Loin de contre-indiquer l'action chirurgicale, il la commande impérieusement. Cependant il semble que l'étude des phénomènes toxiques dans le choc ne doive pas suggérer uniquement des indications opératoires. A côté de l'intervention chirurgicale, et pour lui venir en aide, d'autres méthodes thérapeutiques pourraient prendre place. C'est dans cet esprit que nous nous permettrons d'apporter à M. le professeur Quénu des arguments tirés de l'expérimentation et de la pathologie comparée, en faveur du rôle des microbes dans la détermination du choc toxique. Ces quelques notes étaient prêtes à vous être soumises dans la séance qui a précédé les vacances de Pâques. Nous en avons différé la lecture sur la demande que nous en a exprimée M. le président.

Lorsqu'on étudie le choc qui survient à l'occasion des plaies de guerre, tout conduit à rechercher l'influence des germes microbiens. Sans leur action, on ne peut pour ainsi dire pas s'expliquer les phénomènes de protéolyse rapide des tissus, source pour certains des accidents toxiques.

Dans le livre si suggestif qu'il vient de consacrer à « l'évolution de la plaie de guerre », Policard rappelle que les ferments protéolytiques qui prennent naissance dans les plaies reconnaissent comme origine :

a) Les *ferments endocellulaires* ou *endoprotéases, agents de l'autolyse*;

b) Les *leucocytes polynucléaires neutrophiles*;

c) *Certains microbes.*

Les *endoferments*, très abondants dans certains organes, tels le foie, existent aussi dans le muscle, mais en quantités réduites. Policard (p. 26) écrit à leur propos : « Le muscle a donc en lui-même les agents de sa dissolution. Mais en fait, ces diastases sont peu actives. L'autolyse du muscle est lente. » Or, ne l'oublions pas, et M. Quénu y a particulièrement insisté, les phénomènes d'intoxication qui caractérisent la forme toxémique du choc sont d'apparition très rapide. Il semble douteux que la désintégration spontanée du muscle, même en grande masse, soit capable de donner lieu à des toxines suffisamment abondantes et suffisamment actives.

On pourrait croire à l'action digestive des leucocytes polynucléaires, si la forme de choc toxémique n'existait pas le plus souvent dans des broiements des membres où toute circulation est interrompue, et où tout afflux leucocytaire est par conséquent supprimé.

On est donc naturellement conduit à rechercher l'influence des *microbes*, plus spécialement celle des germes anaérobies, ceux-là mêmes qui déterminent les phénomènes gangreneux et qui sont, on le sait, les plus actifs des agents de la protéolyse. A vrai dire, leur rôle est complexe, puisque non seulement ils mettent en liberté des poisons en digérant les tissus, mais qu'ils en produisent eux-mêmes. On peut donc se poser la question de savoir si les germes anaérobies que nous avons en vue sont capables de produire par eux-mêmes des poisons d'une action tout à la fois intense et rapide, capables en un mot d'amener en quelques heures des symptômes aussi inquiétants que ceux du choc. Tout concourt à nous fortifier dans cette opinion.

On sait, en effet, que les toxines sécrétées par les germes anaérobies qui donnent lieu chez l'homme à ce que l'on appelle communément la gangrène gazeuse, sont les seules qui soient capables d'entraîner, en injections intraveineuses, la mort *immédiate*, sans période d'incubation. Aucune autre toxine que celle des germes à gangrène n'est capable d'une action aussi soudaine. Certes, beaucoup d'autres poisons d'origine microbienne provoquent la mort, telle, pour ne citer qu'un exemple, la toxine tétanique. Mais il s'écoule toujours entre le moment de l'injection et l'apparition des premiers symptômes d'intoxication mortelle, un certain laps de temps que l'on ne peut abréger, quelle que soit la dose de toxine employée. C'est du moins ce qui résulte des belles expériences de Courmont et Doyon en la matière. Cette action foudroyante des toxines anaérobies que décèle l'expérimentation est d'ailleurs corroborée par l'observation clinique. On connaît en effet, chez les animaux, des formes particulièrement graves de charbon symptomatique, qui tuent le sujet en un temps très minime, 8 à 12 heures. Or, personne n'ignore que le germe du charbon symptomatique des animaux présente avec les germes de la gangrène gazeuse de l'homme des analogies telles que bien des auteurs les confondent encore, et que les Allemands, avant d'utiliser chez leurs blessés des sérums antigangreneux spécialement préparés, se servaient du Rauschbrand-sérum, ou sérum antisymptomatique.

On pourrait objecter, il est vrai, que tous les germes anaérobies qui peuvent déterminer la gangrène gazeuse, et en particulier le *Perfringens*, qui est l'agent le plus communément rencontré, ne

possèdent pas une fonction toxique très accusée. Mais, par contre, on sait bien que des germes dépourvus de virulence sont capables d'en acquérir une très forte lorsqu'on les place dans certaines conditions. Ces conditions se trouvent réalisées au maximum dans ces variétés de plaies de guerre à propos desquelles se développent les phénomènes de choc toxique que M. Quénu nous convie à étudier.

On remarque, en premier lieu, que le choc apparaît lorsqu'il existe des dégâts musculaires importants. Il est de notion courante, dans tous les laboratoires, qu'on exalte la virulence d'un germe et qu'on lui crée une fonction toxique ou qu'on exagère celle dont il est déjà doué en le cultivant sur du muscle frais. Besson (1), dans l'étude qu'il consacrait en 1895 au Vibrion septique, signalait ce procédé aujourd'hui communément employé et qui, dit-il, « m'a été enseigné par M. Roux » (p. 181). Il y a plus de 30 ans, en 1887, MM. Nocard et Roux (2) donnaient du rôle du muscle une interprétation à vrai dire saisissante. Expérimentant avec le germe du charbon symptomatique — absolument identique, répétons-le, aux germes de la gangrène gazeuse, — ils démontraient (nous citons leurs propres paroles) : « que le virus atténué manifeste de la virulence lorsqu'on l'injecte dans un muscle lésé. Toute lésion du muscle qui empêchera les cellules d'agir sur le virus injecté favorisera le développement de celui-ci qui paraîtra ainsi avoir acquis de la virulence. Il suffit, en effet, de contondre fortement par un choc les muscles de la cuisse d'un cobaye et d'injecter dans la masse musculaire meurtrie du virus atténué, *qui resterait inoffensif s'il était introduit dans la cuisse saine*, pour que l'animal succombe au charbon bactérien » (p. 263). MM. Nocard et Roux ont été encore plus loin. En diminuant la résistance du muscle, ils ont réussi à déterminer le charbon chez le lapin qui, normalement, y est réfractaire. Ils écrivent : « Nous ne connaissons pas de virus naturel du charbon symptomatique assez fort pour tuer le lapin. Ne pourrait-on pas, en diminuant la vitalité des muscles dans lesquels on injecte le virus, surmonter la résistance du lapin au charbon symptomatique? Nous avons réussi à le faire, en inoculant le virus desséché, préparé avec la tumeur charbonneuse d'un mouton, dans les deux cuisses d'un lapin qui avait reçu dans les muscles, 6 heures auparavant, une injection de XX gouttes d'acide lactique au 1/5. Le lapin a succombé au char-

(1) Besson. Contribution à l'étude du Vibrion septique. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1895, p. 179.

(2) Nocard et Roux. Sur la récupération et l'augmentation de la virulence de la bactérie du charbon symptomatique. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1887, p. 257.

bon symptomatique en 58 heures avec des tumeurs énormes » (p. 264).

Dans le cas particulier de la plaie de guerre, quel est au juste le rôle de la lésion musculaire dans les phénomènes toxiques du choc? Nous nous efforçons en ce moment même de résoudre cette question par des expériences nombreuses dont nous ne manquerons pas de vous apporter le résultat lorsque nous les aurons menées à bien. Jusqu'à présent tout nous porte à croire que le muscle, milieu éminemment riche en glycogène constitue tout simplement le milieu de culture le plus propre à exalter la virulence des germes, et que les poisons qui résultent de sa protéolyse n'ont qu'une faible part dans la genèse des accidents toxiques du choc. On peut remarquer en effet, que les formes graves de charbon symptomatique auxquelles nous faisions allusion tout à l'heure et qui entraînent la mort en 8 à 12 heures, relèvent parfois de lésions musculaires si minimes qu'il est presque impossible de les découvrir à l'autopsie. Il est très malaisé d'autre part de démontrer expérimentalement la toxicité des produits de protéolyse musculaire. Nous avons nous-même conduit l'expérience suivante. Parmi tous les germes étudiés au laboratoire d'Alfort, nous avons rencontré un bacille du type *Perfringens*, qui, tout en étant rigoureusement dépourvu de fonction toxique, possédait à un si haut degré le pouvoir de protéolyser le muscle, qu'en trois jours il avait entièrement dissous une masse de 200 grammes de tissu musculaire. Les épreuves de la toxicité de ce produit ont été faites sur le lapin et sur le cobaye, non après filtration sur bougies Chamberland, opération qui eût pu retenir les substances toxiques, mais après centrifugation à grande vitesse (5.000 tours durant 20 minutes) à l'appareil de Jouan. Nous avons pu impunément injecter, dans la peau chez le cobaye et dans le péritoine chez le lapin des doses de 5 cent. cubes du liquide surnageant. Or, il est à remarquer que ce dernier contenait encore cependant des microbes et à l'état vivant. La toxicité microbienne faisant défaut, les produits de la protéolyse musculaire se sont révélés inoffensifs.

En dehors de l'action spéciale exercée par le muscle, on rencontre dans la plaie de guerre bien d'autres conditions qui sont de nature à favoriser la pullulation des germes à anaérobies et à exalter leur virulence. Sans parler de l'acidose qui existe chez tous les grands blessés, de la supression du flux circulatoire et par conséquent de l'action antidryptique du sérum sanguin, deux facteurs qui ont pour Wright une influence capitale, il faut surtout retenir la présence dans la plaie de corps étrangers (projectiles, débris de terre, de vêtements) et de microbes associés, qui les uns et les autres agissent en paralysant la phagocytose. C'est ici le lieu de

rappeler les expériences classiques de Roger qui, en associant la bactérie du charbon symptomatique à des microbes non pathogènes comme le *Bacillus prodigiosus* ou le *Proteus vulgaris*, réussit à vaincre l'immunité naturelle du lapin.

A tous ces arguments, solidement établis par l'expérience de longues années, qui plaident en faveur du rôle des microbes dans les accidents toxémiques du choc, quelles raisons peut-on opposer?

1° Que le microbe n'a pas localement, au niveau de la plaie, fait sa preuve. C'est confondre infection et intoxication. C'est oublier que les maladies les plus toxiques sont celles qui donnent lieu aux lésions locales les plus minimes, et nous n'en voulons pour exemple que la forme hypertoxique de la diphtérie, que certaines variétés de tétanos qui surviennent indépendamment de toute plaie et de toute modification de la plaie existante.

2° Qu'il est surprenant, s'il s'agit bien vraiment d'une action microbienne, que l'on ne puisse trouver ceux-ci dans le sang, et que le choc cesse dès que le foyer local a été supprimé. Or, nous n'ignorons pas que l'hémoculture au cours des affections à anaérobies est exceptionnellement positive, et que l'on ne trouve de microbes dans le sang circulant que dans les heures qui précèdent immédiatement la mort, les bacilles ne pouvant vivre que dans le sang désoxygéné de l'agonie.

3° Que les symptômes cliniques du choc ne sont pas ceux que l'on observe communément dans les affections d'origine microbienne. Or voici les caractéristiques du « *poison septique* » découvert par Roux en 1881 et bien étudié depuis par Rodet et Courmont (1). « Les toxines sécrétées exercent une action sidérante sur l'organisme et en particulier sur les centres nerveux. Elles occasionnent de la dyspnée par inhibition du centre respirateur ; l'action sur le cœur est exprimée par le ralentissement des pulsations, l'arythmie et la chute brusque de la pression artérielle ; enfin il se produit de l'hypothermie due à une diminution des combustions. »

N'est-ce pas cela le tableau exact du choc tel que nous avons coutume de l'observer et ne serait-on pas en droit de dire que certaines formes de choc représentent des formes hypertoxiques de cette infection que nous décrivons sous le terme général de gangrène gazeuse, et qui est produite par divers microbes anaérobies.

Nous voudrions vous demander la permission de pousser encore

(1) S. Arloing. *Leçons sur la tuberculose et certaines septicémies.* Leçons I à IX. Paris, 1892. Asselin et Houzeau, éditeurs.

plus loin l'étude de ces questions si importantes. M. Quénu, d'autres auteurs aussi, ont été impressionnés par l'analogie à vrai dire troublante, qui existe parfois entre les phénomènes du choc et ceux de l'anaphylaxie. C'est qu'il y a lieu de se demander, en effet, si l'anaphylaxie ne joue pas un rôle dans l'apparition du choc toxémique. Personnellement, nous sommes depuis longtemps très enclins à penser que certains cas de choc opératoire à la suite d'interventions faites en milieu infecté, ou pour des lésions inflammatoires non encore totalement refroidies ne sont que des manifestations d'anaphylaxie microbienne. Nous avons le souvenir très précis de malades ayant subi des interventions extrêmement simples pour salpingite ou appendicite, qui présentèrent, dans les heures qui suivirent l'opération, des phénomènes de choc absolument terrifiants qui amenèrent la mort en 36 ou 48 heures. Et cependant l'autopsie ne révélait rien d'anormal. N'a-t-on pas vu aussi des infections se déchaîner avec une brutalité sans pareille chez d'anciens blessés de cette guerre, à propos de la cure d'une fistule osseuse ou de la rectification d'un moignon? Nous nous sommes beaucoup préoccupés de ces accidents, et nous avons essayé de nous prémunir contre eux par des interventions sériques ou des vaccinations appropriées qui avaient en outre pour but, le cas échéant, de hâter le refroidissement des lésions.

On aurait tort de considérer qu'il n'y a dans toutes ces suggestions que de simples vues de l'esprit. Si nous nous permettons d'attirer sur ces faits l'attention des chirurgiens, c'est que nous y sommes incités non pas seulement par des expériences de laboratoire, mais encore par d'innombrables observations tirées de la pratique des vétérinaires. Au cours de leurs premiers essais de vaccination contre le charbon bactéridien, le charbon symptomatique ou le rouget du porc, toutes affections qui sont, comme la gangrène gazeuze de l'homme, d'origine tellurique, ceux-ci remarquèrent que, dans certains cas, la vaccination déclenchait l'infection même contre laquelle on essayait de se prémunir. MM. Leclainche et Vallée s'attachèrent à l'étude de ces accidents de la vaccination et ils démontrèrent que, lorsqu'ils sont entretenus sur un sol ou dans des milieux normalement souillés par des bacilles à spores, nombres d'animaux sont porteurs de germes latents, ou se trouvent en état d'hypersensibilité c'est-à-dire d'anaphylaxie, de telle sorte que le vaccin, *virus atténué*, qui est admirablement supporté par un animal normal, amène chez les premiers l'éclosion de l'infection jusque-là sommeillante, ou se comporte chez les seconds comme un *virus vrai* et provoque des accidents au point d'inoculation. La preuve que l'interprétation de ces phénomènes correspond bien à la réalité des faits est qu'il

suffit de juguler l'infection latente ou de corriger l'anaphylaxie par une injection préalable de sérum, pour que la vaccination n'entraîne plus à sa suite aucune espèce d'incident. De ces travaux est née l'admirable méthode de séro-vaccination imaginée par Leclainche, et qui a donné de si merveilleux succès, que Leclainche et Vallée pouvaient apporter en 1913 à l'Académie des Sciences une statistique de vaccination contre le charbon symptomatique qui portait à l'époque sur 345.000 bovins, qui dépasse maintenant le million avec des résultats constamment satisfaisants.

Il nous apparaît que de semblables notions pourraient être avantageusement introduites en médecine humaine. Que nos soldats vivent sur des terrains pollués, qu'ils soient porteurs de germes, que ceux-ci deviennent les hôtes habituels de leur intestin, nul n'en saurait douter. Il suffit de lire, entre autres, les articles de Carnot (1), de Job et Roux (2). M. Tuffier (3), au Congrès chirurgical interallié, a rapporté les expériences qu'il avait faites sur les vêtements des combattants et il a constaté « qu'ils contiennent un nombre extrêmement élevé de microbes susceptibles de donner la gangrène gazeuse ». Ces germes sont même si tenaces, si difficiles à détruire que, sur les vêtements des prisonniers de guerre qui sont toujours désinfectés, on a pu observer « que, si immédiatement après la désinfection, les vêtements ne comprennent plus de microbes susceptibles de donner la gangrène gazeuse, ceux-ci réapparaissent 24 heures après ». Peut-on s'étonner dans ces conditions que les germes anaérobies envahissent des plaies qui leur offrent un milieu si favorable? N'est-on pas autorisé à admettre que chez l'homme, comme chez les animaux, ils puissent provoquer l'hypersensibilité ou anaphylaxie? Ne trouve-t-on pas enfin dans ces faits l'explication de ces cas si curieux, signalés par Taylor, de gangrène au niveau de régions musculaires traumatisées sans altération des téguments, qui reconnaissent pour origine la libération et la pullulation de spores d'anaérobies au niveau d'un foyer de contusion musculaire, ce qui est, à proprement parler, la pathogénie même du charbon symptomatique des animaux.

Quoi qu'il en soit, on ne peut qu'appuyer la conclusion thérapeutique formulée par MM. Quénu et Delbet et le Congrès chirur-

(1) P. Carnot. Le rôle des vêtements dans l'infection des blessures de guerre. Essais de prophylaxie par antiseptisation de ces vêtements. *Arch. de Méd. et de Pharm. mil.*, août 1916, p. 221.

(2) E. Job et E. Roux. Etude sur l'étiologie et la pathogénie de la gangrène gazeuse. *Journal de Chirurgie*, t. XIV, nº 3, p. 233.

(3) Tuffier. *Congrès chirurgical interallié*, 2ᵉ session, mai 1917, p. 176.

gical interallié, qu'il importe, lorsqu'on se trouve en présence d'un cas de choc par toxémie et que la chose est possible, de supprimer au plus tôt le foyer où s'élaborent les poisons d'origine cellulaire et ceux d'origine microbienne. Nous nous sommes toujours inspirés de ces principes et nous n'avons jamais eu à nous en repentir. Il semble cependant que le traitement chirurgical seul soit impuissant à toujours dominer les phénomènes toxéniques.

Nous nous sommes permis de développer — peut-être un peu trop longuement — devant vous toutes les raisons qui nous portent à croire que l'on ne saurait négliger le rôle de l'infection dans la genèse des accidents toxiques du choc, parce que, si nos vues se trouvaient confirmées, la chirurgie trouverait un précieux adjuvant dans tous les sérums antigangreneux que les chercheurs ont produits de tous côtés et dont pas un — il est un peu pénible de l'avouer quand on constate le parti qu'en ont tiré nos ennemis — n'a été expérimenté dans l'armée française d'une manière vraiment scientifique et continue. Cependant l'Ecole française s'honore d'avoir été la première à découvrir le rôle des anaérobies, à préciser leur mode d'action, à préparer enfin non seulement des sérums, mais encore des vaccins qui, depuis plus de vingt ans donnent chez les animaux de si magnifiques résultats, qu'il eût peut-être été logique d'en tenter chez l'homme des applications systématiques. M. Quénu a eu le rare mérite de se faire à plusieurs reprises le défenseur de cette manière de voir. Nous devons donc le remercier encore une fois d'avoir soulevé ce débat si fécond non seulement pour le présent, mais encore pour l'avenir. M. Quénu a exprimé dans un de ses rapports le désir que des organisations douées de moyens d'action réellement efficaces fussent créées pour l'étude raisonnée de tous les accidents consécutifs aux plaies de guerre et la recherche des moyens les plus propres à en assurer la prévention et la guérison. Nous souhaitons vivement que la haute autorité qui s'attache à son nom lui permette de réussir, et qu'il soit plus heureux que d'autres qui, tendant au même but, n'ont pu aboutir, faute des encouragements suffisants.

## Rapports écrits.

### *Traitement des résections très étendues de l'épaule par l'immobilisation en abduction horizontale. Cure du bras ballant consécutif aux résections. Résultats récents et éloignés,*

par M. Dionis de Séjour,

Chirurgien de place à Clermont-Ferrand.

Rapport de M. Pl. Mauclaire.

Dans ce travail, qu'il nous a adressé en juin dernier, M. Dionis de Séjour a en vue les blessés de l'épaule qui, du fait des lésions osseuses, ont dû subir une large résection de l'extrémité supérieure de l'humérus, ce qui aboutit à l'épaule ballante.

Comme vous allez le voir, par un appareil spécial, M. Dionis de Séjour maintient l'extrémité supérieure de l'humérus en contact avec la cavité glénoïde préalablement avivée, de manière à obtenir, sinon une ankylose véritable, tout au moins une pseudarthrose fibreuse, étroite et très serrée, obligeant les extrémités osseuses à rester en contact.

Voici le résumé de la technique opératoire.

*Technique opératoire.* — Pour nos réséqués personnels, dit M. Dionis de Séjour, nous avons pratiqué dans un premier temps l'intervention opératoire, autant que possible par l'incision antérieure de Farabeuf. Nous n'avons suivi une autre voie que dans les cas où nous y avons été absolument contraint par les lésions. Notre expérience nous a en effet montré qu'il importe avant tout, pour obtenir le résultat cherché, de ménager à tout prix le muscle deltoïde. Aussi, avons-nous été amené, dans certains cas, à nous contenter d'un nettoyage complet des orifices d'entrée et de sortie du projectile pour pratiquer l'incision antérieure. Une incision de décharge pratiquée à la partie postéro-inférieure de l'aisselle, au-dessous du bord inférieur du grand dorsal, le long du thorax, assurait le drainage de la cavité ainsi créée. Quelques points de suture aux angles de l'incision rétrécissaient la plaie, que dans aucun cas nous n'avons fermée.

Dans un second temps, environ 4 ou 5 jours après l'intervention, la plaie entrant déjà en voie de réparation, nous procédons sous anesthésie au kélène, après avoir au préalable construit l'appareil plâtré du thorax et du bras, à une *véritable reposition de l'extrémité humérale supérieure dans la glène privée de son cartilage*. Le contact est alors maintenu par la mise en place, pendant l'anesthésie, de ferrures préparées à l'avance constituant notre *appareil à anses*.

Pour les malades réséqués par d'autres chirurgiens, en un premier temps (quelquefois même après avoir mis en place la partie plâtrée de l'appareil), nous pratiquons une dénudation et un avivement des extrémités osseuses à mettre en contact. Nous plaçons ensuite, comme précédemment, après reposition des ferrures de l'appareil à anses.

Cet *appareil* se compose : 1° d'un corset plâtré, aussi léger que possible, moulé sur la partie supérieure du thorax, sans col, échancré en avant et en arrière, et ne descendant pas au-dessous des fausses côtes; 2° d'un plâtre moulé prenant la partie inférieure du bras, le coude et l'avant-bras, ce dernier en flexion à angle droit sur le bras ; 3° de trois ferrures : *a* une antérieure étendue du tiers inférieur de l'avant-bras à la partie antérieure du thorax; *b* une inférieure formant jambe de force, allant de la partie inférieure de l'avant-bras à la partie latérale du thorax ; *c* une supérieure allant de l'épaulière plâtrée du corset à la partie supérieure du plâtre du bras et enfin, 4° d'une lame caoutchoutée, que nous avons fait construire spécialement par la maison Michelin, et dont on peut facilement régler la tension. Cette lame, véritable hamac élastique suspendu à la ferrure supérieure, est destinée à lutter contre les déplacements en avant et en bas de l'extrémité humérale, facilement enlevable; elle s'applique par-dessus le pansement. Cet appareil donne, dans son ensemble, comme on peut le voir, une grande facilité d'accès sur la plaie.

La durée d'immobilisation est de 2 mois environ et permet généralement la guérison totale de la plaie. Une fois cette dernière acquise, l'appareil est enlevé et le malade est soumis à des massages journaliers, mobilisation prudente de sa nouvelle articulation, avec douches chaudes sur l'épaule, matin et soir.

A la sortie de l'appareil, le malade possède exceptionnellement des mouvements actifs, mais on peut sans douleur élever le membre supérieur à l'horizontale, comme on peut le voir sur deux de nos photographies.

Les malades ainsi traités ont pu recouvrer une grande partie des fonctions actives de l'épaule, à la condition essentielle d'avoir conservé un muscle deltoïde à peu près intact, ce qui, à notre avis, doit être la principale préoccupation de l'opérateur. Nos blessés ont ainsi retrouvé, à part la circumduction, des mouvements de propulsion, de rétropulsion, d'adduction et d'abduction. Cette dernière est due pour une grande part au deltoïde, et aussi, chez un certain nombre, au mouvement de sonnette de l'omoplate pivotant sur son col comme axe.

Dans l'ensemble, les *résultats* donnés par le traitement pour nos opérés de résection ont été dans 12 cas satisfaisants, atteignant au minimum une élévation de 45°, avec un fonctionnement absolument normal de l'avant-bras, quelques-uns de nos malades étant encore à la période de traitement massothérapique. Deux de nos malades ont donné des résultats médiocres au point de vue fonctionnel, en raison de l'atrophie considérable dont était atteint leur deltoïde; néanmoins, ils ont complètement l'usage de leur avant-bras.

Pour les 12 qui nous sont arrivés déjà réséqués, 9 ont donné des

résultats satisfaisants, ou qui le deviendront par suite d'un complément de traitement : un d'entre eux avait une perte de substance de l'humérus de 15 centimètres, et possède actuellement un certain nombre de mouvements de l'épaule, dont une élévation atteignant presque l'angle droit. Trois ont donné des résultats médiocres, en raison de l'atrophie complète de leur deltoïde. Ces derniers ont néanmoins l'usage complet de leur avant-bras.

En résumé, il résulte de nos observations que l'on peut, par l'immobilisation en abduction horizontale d'une épaule réséquée, après reposition de l'extrémité supérieure restante de l'humérus dans la cavité glénoïde avivée, remédier aux troubles fonctionnels résultant de pertes de substances étendues de l'humérus, améliorer les bras ballants consécutifs, et rendre un membre utile aux blessés atteints de lésions graves de l'épaule ; on leur évite, en outre, l'emploi de toute espèce d'appareils prothétiques de l'épaule.

L'état d'aucun de nos 26 blessés n'a en effet nécessité son envoi sur un centre d'appareillage, et quelques-uns d'entre eux ont été versés dans le service auxiliaire ou réformés temporairement.

Ce travail de M. Dionis de Séjour met en question le traitement des épaules ballantes.

Tout d'abord, exceptionnellement, il y a des blessés dont les muscles sont bien conservés, et si la perte de substance humérale n'est pas bien grande, le malade peut avoir des mouvements presque suffisants de son épaule. M. Leriche en a présenté un exemple qui, je le répète, est assez rare, car le plus souvent le deltoïde est ou très atrophié, ou détruit en grande partie.

Le *traitement simplement orthopédique* est représenté par divers appareils.

Les fabricants utilisent des appareils très solides, engainant d'une part toute la base du cou et, d'autre part, le bras et le coude. Mais ces appareils perdent en motilité ce qu'ils gagnent en solidité. Le deltoïde étant très souvent atrophié ou détruit, l'abduction du bras avec ces appareils est presque nulle.

M. Pozzi nous a présenté ici un appareil dans lequel de petits ressorts métalliques remédient, par leur tension continuelle, à l'action souvent défaillante du muscle deltoïde.

MM. P. Robin et Ducroquet (1) ont étudié de nouveau, récemment, ces différents appareils pour perte de substance étendue de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Le *traitement opératoire* comprend les différentes modalités suivantes qui ont deux buts : 1° *Donner un point d'appui osseux à l'extrémité de la diaphyse* ; 2° *Refaire utilement l'appareil musculaire de l'épaule.*

(1) Ducroquet. *Presse médicale*, mars 1917.

La *suture du trapèze avec les faisceaux du deltoïde*, opération déjà pratiquée depuis longtemps, dans les cas de paralysie infantile du deltoïde. Elle a été faite par MM. Chutro et Stern, — ce dernier plisse transversalement le muscle deltoïde avec des points de catgut.

M. Walther a suturé les fibres restantes du deltoïde à l'extrémité du moignon de la clavicule, l'omoplate ayant été détruit.

Coville a abaissé sur le moignon deltoïdien le trapèze adhérent à une baguette osseuse acromiale, après avoir abrasé l'auvent acromial, dont la saillie gênait l'abaissement du faisceau trapézien.

Dans un cas, M. Sencert a transplanté sur l'acromion une bonne partie des faisceaux claviculaires du grand pectoral.

La *suspension de l'extrémité supérieure de l'humérus par un fil métallique*, qui va se fixer à la voûte acromiale, a été pratiquée par Ollier (1), Vallas (2), Cruet, Lange et Hagedorn, Tavernier (3), Gauthier (4), mais il faut que le fil soit solide et ne se casse pas au moment des premiers mouvements. M. Souligoux nous a présenté ici des cas traités de la même façon, et avec un bon résultat.

La *reposition de l'extrémité diaphysaire devant la glénoïde* avait déjà été faite en 1860 par Chenu (5). Mais il n'immobilisait pas le membre en abduction.

Personnellement, dans un cas que je vous ai présenté ici en juillet 1916, j'ai suturé les faisceaux trapéziens aux faisceaux deltoïdes conservés, après avoir régularisé l'extrémité humérale et avoir appliqué cette extrémité contre la cavité glénoïde. J'avais maintenu le membre en abduction à 50°, pendant 6 semaines, dans un appareil plâtré : le résultat fonctionnel avait été très bon, comme je vous l'ai montré.

Nous avons vu que M. Dionis de Séjour avive l'humérus et la cavité glénoïde, et il maintient par son appareil plâtré à anse le membre supérieur en abduction également très marquée, pour obtenir également une pseudarthrose fibreuse très serrée.

Je rappellerai que pour avoir un bon point d'appui, Gersung (6) a appuyé l'extrémité humérale sur la face externe des côtes (très large résection pour sarcome).

(1) Ollier. *Soc. de Chir. de Lyon*, 1898.

(2) Vallas. *Soc. de Chir. de Lyon*, 1901-1902, et *in* Gentil : Les épaules ballantes, *Thèse de Lyon*, 1903-1904.

(3) Tavernier, *in* Lardet : Les articulations ballantes du membre supérieur, *Thèse de Lyon*, 1918.

(4) Gauthier. *Ibid.*

(5) Chenu. Cité par Gentil.

(6) Gersung. *Wiener med. Woch.*, 2 juin 1902.

Certes, l'idéal serait de *greffer une tête humérale* osseuse avec un segment plus ou moins long de la diaphyse, c'est-à-dire de faire une homogreffe. Mais, en fait de greffes osseuses, nous n'en sommes pas encore là ! Dans un cas de résection humérale étendue pour sarcome chez un enfant, Delanglade a greffé sur la diaphyse la clavicule voisine (1).

Dans trois cas, j'ai voulu enrayer la *prothèse interne avec une pièce d'ivoire*, représentant l'extrémité supérieure de l'humérus.

La prothèse d'ivoire, pour remplacer une épiphyse, a déjà été essayée assez souvent. Gluck, en 1890, essaya cette prothèse d'ivoire épiphysaire pour le coude; les deux simili-épiphyses étaient réunies par une charnière et par une pointe, elles étaient enfoncées dans le canal médullaire des deux diaphyses. Mais les résultats éloignés de ces essais n'ont pas été publiés.

Kopfstein (tête humérale), Rehn (hanche) ont tenté des prothèses semblables; Fritz Kœnig a fait de nombreuses recherches



FIG. 1. — Pièce prothétique en ivoire se terminant en pointe.

expérimentales chez les animaux et une prothèse d'ivoire pour une épiphyse humérale inférieure réséquée pour sarcome. J'en ai rapporté les détails dans un autre travail (2).

Voici le résultat de mes trois essais :

Dans le premier cas, il s'agissait d'une perte de substance de la tête humérale et de 4 à 5 centimètres de la diaphyse. En décembre 1915, j'ai mis une épiphyse humérale en ivoire, taillée par mon interne M. Baudin, et présentant des petits orifices pour qu'elle soit mieux fixée par les parties molles en pénétrant (fig. 1).

Le prolongement effilé fut introduit dans le canal médullaire, comme le montre cette radiographie. Malheureusement, la pièce d'ivoire avait été stérilisée à l'étuve Poupinel, c'est-à-dire à 140°, ce qui altéra l'ivoire. La pièce fut bien tolérée sans fistule, pendant 3 mois, mais aux premiers mouvements elle se cassa. J'ai dû l'enlever. Elle était entourée comme d'une membrane fibreuse régulière très lisse qui l'enkystait comme cela se voit

(1) Delanglade. *Soc. de Chir.*, 3 juin 1903.
(2) Mauclaire. *Chirurgie d'armée*, p. 327 et suivantes.

dans des cas de corps étrangers bien tolérés (1). J'en ai mis une autre, mais une fistule se produisit et la pièce prothétique a dû être enlevée. L'état général du malade était mauvais, il était devenu tuberculeux pulmonaire et pottique.

Chez un autre blessé ayant des lésions semblables, j'ai tenté la même prothèse, mais une hémorragie capillaire post-opératoire compromit l'opération; une fistule persista, *mais la pièce es maintenue en place depuis 24 mois*. Voici la radiographie récente. Le blessé a une abduction à 30°, il se sert bien de son avant-bras alors qu'il était complètement impotent auparavant. Le blessé vient les dimanches matin dans mon service de la Charité pour se faire panser. Il a des douleurs locales assez vives, et la fistule étant intermittente, j'espérais bien qu'elle se fermerait un jour. Mais le blessé a des douleurs locales assez vives et je crains bien de finir d'être obligé un jour d'enlever la pièce prothétique (fig. 3).

Dans le 3e cas, l'opération fut également suivie d'une fistule

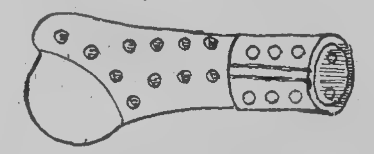


Fig. 2. — Pièce prothétique se terminant en capuchon.

Ici, j'avais mis aussi le membre en abduction. J'ai dû finalement enlever la pièce d'ivoire. Le cas n'était pas favorable à la prothèse. Il y avait une grosse perte de substance du deltoïde avec du tissu cicatriciel très abondant ne permettant pas le « logement » de la pièce prothétique.

Au lieu d'une pièce prothétique terminée en pointe, il vaudrait mieux terminer la pièce par une sorte de cylindre creux fenêtré, sorte de goulot de bouteille qui emboîterait la périphérie, de l'extrémité de la diaphyse un peu amincie à son extrémité. Cette partie creuse serait emboîtée par les productions périostiques de l'extrémité diaphysaire, ce qui rendrait la tolérance plus facile. En voici un modèle (2) (fig. 2).

De plus, dans son ensemble, la pièce doit être bien moins grosse que la grosseur normale de l'extrémité épiphysaire osseuse. Il faut que le « logement » de la pièce soit suffisant au milieu des parties molles qui ne doivent pas être distendues par la pièce prothétique.

(1) Weiss. Corps étrangers dans les tissus. *Thèse d'agrégation*. Paris, 1880.
(2) Fabriqué par la maison Manceau, 119, rue du Temple.

Dans le cas de prothèse humérale souvent cité de Péan, il s'agissait probablement d'une ostéomyélite humérale. Péan (1) dit bien qu'il rugina l'os pour décoller le périoste. Il remplaça le tiers supérieur de la diaphyse et la tête humérale par un appareil en vulcanite et platine irradié. La pièce resta en place un an : quand on l'enleva, il s'était reproduit de l'os suffisamment pour que le fonctionnement du bras fût très satisfaisant.



Fig. 3. — Pièce prothétique en ivoire, en place depuis 24 mois.

MM. Delbet et Girode (2) ont présenté à l'Académie un cas dans lequel pour un sarcome ils ont mis une pièce prothétique en caoutchouc durci. Il s'agissait, j'y insiste, d'un sarcome de l'extrémité humérale. Or, dans ce cas, la prothèse peut se faire dans de meilleures conditions que pour les pertes de substance par plaie de guerre, plaie qui a souvent longtemps suppuré.

En résumé, en présence d'un cas de perte étendue de l'extré-

(1) Péan. *Bull. de l'Académie de Médecine*, 1894, et Prévost, *Thèse*. Paris, 1896.

(2) Pierre Delbet et Girode. *Bull. de l'Académie de Médecine*, 27 septembre 1917.

mité humérale chez un sujet ayant de bons muscles et peu de tissu cicatriciel, ces essais de prothèse pourraient réussir et améliorer beaucoup les troubles fonctionnels.

Je publie mes essais pour guider ceux qui voudraient essayer cette prothèse intéressante et j'attends des cas plus favorables pour continuer mes essais.

En terminant, je vous propose de remercier M. Dionis de Séjour de son très intéressant travail et de publier le résumé de sa technique opératoire dans nos Bulletins.

M. Souligoux. — Les résultats obtenus par M. Dionis, que vient de vous exposer M. Mauclaire, sont très beaux. Vous pouvez en juger par des photographies, mais j'ai pu les apprécier encore bien davantage, car j'ai vu à Clermont les blessés opérés par M. Dionis.

Je ne partage pas l'avis de M. Mauclaire sur le rôle que remplit le fil d'argent ou de bronze. Il n'est qu'un moyen de soutien tant que le membre du blessé est laissé immobile. C'est qu'en effet ce qui maintient les surfaces au contact, c'est surtout le tissu fibreux et les muscles, — sur ceux-ci seuls qu'il faut compter pour plus tard. Après une suture de la rotule, on voit souvent le fil d'argent se rompre, bien que les surfaces osseuses restent parfaitement en contact, soit qu'il y eût consolidation osseuse ou simplement fibreuse. Il en est de même pour l'épaule. Je vous ai parlé d'un blessé qui présentait une épaule ballante à la suite d'une large résection de l'humérus et que j'avais traité en lui fixant l'humérus dans la cavité glénoïde, par un fil de bronze qui, traversant l'extrémité humérale, venait passer au-dessus de la voûte acromio-cerviculaire. J'avais ensuite réinséré le deltoïde à cette voûte acromio-claviculaire. Je vous avais dit que cet officier se servait fort bien de son bras et qu'il avait repris du service au front. Or, j'ai revu il y a quelque temps mon opéré et l'ai fait radiographier. Le fil de bronze ne tient plus à l'humérus, ce qui n'empêche pas cet officier de se servir parfaitement de son bras. Il n'y a donc que les tissus fibreux et les muscles qui maintiennent les os en contact. C'est pour cela qu'avant de faire faire des mouvements il faut attendre longtemps ; j'attends trois mois, de telle sorte que les ligaments fibreux de la nouvelle articulation ont pu acquérir une résistance suffisante.

M. Pierre Delbet. — M. Mauclaire ayant parlé du malade que j'ai présenté à l'Académie de Médecine, je tiens à vous dire qu'il est mort. Il a succombé à la généralisation de son sarcome avec

des noyaux métastiques dans le foie, dans le poumon, dans 12 côtes et dans la base du crâne. J'ai pu faire faire l'autopsie. La pièce de caoutchouc, dont les dimensions étaient énormes, était très bien tolérée et au niveau de sa jonction avec l'humérus, il y avait un certain degré d'hyperostose. On ne peut parler de résultats éloignés, le malade ayant succombé environ 3 mois après l'opération, mais on peut dire qu'à cette époque le résultat était encourageant.

M. Mauclaire a parlé de ma communication à l'Académie, mais il n'a pas parlé des pièces expérimentales que j'ai présentées ici-même. Elles me permettent de lui donner certains renseignements sur la manière de fixer à l'os ces pièces que j'ai appelées endoprothétiques.

Pour bien tenir, il faut qu'elles mettent les muscles en tension. Aussi, me paraît-il indispensable d'avoir des pièces qu'on puisse allonger après les avoir mises en place. Aussi, celles que je vous ai présentées et dont je me sers ont-elles une extrémité qui se visse sur la tige.

M. Mauclaire a introduit l'extrémité de ses pièces d'ivoire dans le canal médullaire. Je ne crois pas que ce soit le bon moyen. Il nous a d'ailleurs annoncé l'intention de se servir de pièces creuses engainant l'extrémité de l'os. C'est ce que j'ai fait dans mes expériences. Je vous ai montré des pièces ainsi disposées autour desquelles s'étaient produites des hyperostoses qui les fixaient. Mais en même temps que des hyperostoses, se produisaient des petits points de nécrose. Aussi j'ai fait modifier les pièces de caoutchouc de deux façons. Au lieu d'un cylindre engainant, j'ai fait faire des sortes de cupule se terminant par 3 pointes. La seconde modification consiste en ceci. Dans mes premières tentatives, la pièce engainante était filetée : pour obtenir l'extension dont je vous ai indiqué la nécessité, il fallait donc tourner la pièce elle-même, ce qui était traumatisant pour l'extrémité osseuse. Depuis, j'ai supprimé le filetage de la pièce engainante à trois pointes. Celle-ci entre à frottement doux sur la tige et on la déplace au moyen d'un écrou et par conséquent sans qu'elle tourne elle-même.

Je n'ai pas encore de cas chirurgical où j'aie obtenu un succès complet : je n'ai d'ailleurs fait jusqu'ici que deux tentatives chez l'homme. Mais en m'appuyant sur les expériences que j'ai faites avec Girode, j'ai le ferme espoir qu'on arrivera chez l'homme à remplacer des segments étendus de squelette par des pièces endoprothétiques en caoutchouc.

M. Souligoux. — Je voudrais demander à M. Delbet s'il compte, par son procédé, obtenir une consolidation osseuse.

M. Pierre Delbet. — Souligoux me demande si je me propose d'obtenir une pseudarthrose lâche ou serrée. Je lui réponds ni l'un ni l'autre. J'espère que chez l'homme comme chez les animaux, des productions hyperostosiques entoureront la pièce et la fixeront.

M. Souligoux. — Je pense que dans les pseudarthroses flottantes, c'est déjà un succès que d'obtenir une pseudarthrose très serrée. Je vous ai déjà parlé ici d'un malade qui, après de vaines tentatives de suture pour bras ballant, demandait qu'on lui fît une amputation. Je le décidai à accepter une nouvelle opération. Voici cette opération : je mis à nu par une large incision les deux extrémités osseuses et ouvris le canal médullaire des deux côtés sur une longueur de 3 centimètres environ ; je plaçai dans ce canal médullaire une tige d'acier filetée d'environ 10 centimètres et la fixai dans cette position avec du ciment de dentiste. Réunion sans drainage. Je n'espérais pas obtenir une consolidation osseuse, mais bien la production autour de cette tige d'acier et prenant point d'appui sur lui, d'un tissu fibreux dense qui donnerait un bras solide. C'est ce qui se produisit en effet et cet homme pouvait porter un poids de 10 kilos à bras tendu. Il garda cette tige d'acier pendant deux ans. A cette époque, il fit une chute, ce qui produisit une sorte de fracture en amenant la sortie de la tige de l'endroit où je l'avais placée. Comme elle faisait saillie sous la peau par une de ses extrémités, je l'enlevai. Malgré tout, cet homme a conservé un bras solide et s'en sert parfaitement.

M. Pierre Delbet. — Le cas de Souligoux rentre dans la question du traitement des pseudarthroses. Ce n'est pas celle que nous avons envisagée, Mauclaire et moi. Nous avons parlé du remplacement par des pièces endoprothétiques de segments étendus du squelette, épyphysaires ou diaphysaires.

M. Souligoux. — Si M. Delbet obtient le succès sur lequel il compte et que j'espère comme lui, il voudra bien, sans aucun doute, nous en montrer les résultats après un temps éloigné.

M. Walther. — M. Mauclaire, parlant dans son rapport d'un blessé que je vous ai présenté ici avec une large perte de substance de l'humérus, a dit que j'avais rattaché le deltoïde à la clavicule. Il y avait, dans ce cas, large perte de substance de l'humérus, mais de plus résection complète de l'omoplate. J'ai réséqué l'énorme cicatrice, j'ai libéré le bord supérieur du deltoïde et remonté le muscle en entier en le suturant au plan costal et au débris de la

clavicule, ce qui m'a permis de relever l'humérus et de lui faire prendre point d'appui sur le thorax.

M. Souligoux a parlé du rôle des fils de suspension. Je crois aussi que leur action n'assure que pendant un temps très limité le soutien de l'os. Je vous ai présenté il y a quelques années une jeune femme chez qui, après une résection totale de l'omoplate et de l'extrémité externe de la clavicule pour sarcome, j'avais suspendu l'humérus au moignon de la clavicule, ce qui avait donné un bon résultat. Un an plus tard, je lui enlevai le fil qui la gênait un peu; il avait complètement coupé la clavicule, comme cela est de règle, et le bras n'était soutenu que par un tissu fibreux très épais et très résistant.

M. Mauclaire. — Je m'excuse de ne pas avoir parlé des cas présentés ici par M. Souligoux, mais je les rappelle dans le texte même de mon rapport. Quant à la question du fil fixateur en suspension, je crois qu'il joue un rôle important au moment des premiers mouvements et son action s'ajoute à celle du tissu fibreux de la néarthrose.

A M. Delbet, je répondrai que par l'encapuchonnement j'espère que la partie inférieure de la pièce prothétique sera bien tolérée, et par les orifices qui sont faits au même niveau, je fixerai la tête bien en face de la cavité glénoïde. Ce que je retiens comme important, c'est que des foyers de nécrose peuvent se produire sous la pièce. Cela évidemment est une complication qui peut faire échouer la prothèse. Cependant, j'ai présenté ici un cas de bague d'ivoire bien tolérée aseptiquement et sans nécrose au niveau de la diaphyse humérale et au niveau des os de l'avant-bras. Ces bagues provoquent une hyperostose très marquée.

---

### *L'emploi d'un autovaccin dans le traitement des plaies cérébrales.*

Note de MM. Pierre Mocquot et André Moulonguet.

Rapport de M. KIRMISSON.

Deux de nos confrères, MM. Pierre Mocquot et André Moulonguet, que j'ai le plaisir de compter au nombre de mes meilleurs élèves, ont adressé à la Société de Chirurgie une note relative à l'emploi d'un autovaccin dans le traitement des plaies cérébrales, note dont je viens vous rendre compte.

Les auteurs se sont proposé d'employer comme antigène un microbe spécifiquement adapté au milieu cérébral. Voici comment ils exposent leur technique.

Prise de pus de la plaie cérébrale au 4e jour; culture, ensemencement sur gélose additionnée de cerveau humain ou bovin; ensemencement d'un tube unique d'après lequel on fera les repiquages ou bien de plusieurs tubes où se feront directement les cultures.

Au bout de 24 heures, les cultures sont émulsionnées dans un sérum physiologique et réparties en ampoules. Après chauffage à 60° pendant une heure, et vérification de la stérilité, le vaccin est prêt à être employé en injections sous-cutanées et quotidiennes, à la dose d'une demi-ampoule les deux ou trois premiers jours, une ampoule les jours suivants.

A l'appui de leur méthode, les auteurs rapportent trois observations.

La seconde est la moins probante; il s'agit d'un blessé qui a guéri, mais dont la plaie avait toujours évolué d'une façon favorable.

Obs. II. — Blessé le 17 septembre 1917, le malade présentait une plaie située à un travers de doigt au-dessus de l'apophyse orbitaire externe droite. Le 18 septembre, nettoyage de la plaie, débridement de l'orifice dure-mérien; extraction sous l'écran d'un petit projectile situé à 8 centimètres de profondeur dans le lobe temporal.

Le 5e jour, prélèvement de la sécrétion de la plaie, démontrant la présence de pyocyanique, et surtout de tétragène fortement phagocyté. On commence une série de 21 piqûres de vaccin à tétragène. Aucun trouble, ni sensitif, ni sensoriel, ni psychique; guérison sans incident. Une lettre du 9 février 1918 confirme sa guérison.

Obs. I. — Blessure le 19 août 1917; plaie contuse du diamètre d'une pièce de 2 francs, au niveau de la bosse pariétale gauche; issue de matière cérébrale par la plaie. Nettoyage de la plaie; ablation d'une esquille profondément enfoncée dans la substance cérébrale; extraction sous l'écran d'un projectile gros comme un haricot, à 9 centimètres de profondeur.

Malade abruti, à moitié endormi; hémianopsie droite. Céphalée intense.

Le 8 septembre, prélèvement du pus qui montre du tétragène; on commence les injections d'autovaccin cérébral.

Le 21 septembre, on a continué jusqu'ici les injections de vaccin. Amélioration très nette de la plaie; suppuration moins abondante; le cerveau se recouvre de bourgeons roses et ne tend plus à faire hernie. Transformation complète du caractère. Le blessé qui, jusque-là, était abruti et somnolent, devient gai et enjoué.

Le 3 octobre, cessation des injections; le blessé commence à se lever. Jusque-là très émacié, il engraisse rapidement.

Du 15 au 26 octobre, nouvelle série d'injections. Le 25 octobre, la plaie cérébrale est complètement cicatrisée.

Une lettre du 10 janvier 1918 apprend que la guérison se maintient.

Obs. III. — Blessé le 22 novembre, le malade est opéré le 23, à 9 heures. Large plaie contuse au niveau de la région pariétale droite postérieure. Blessé abruti, pâle. Pas de troubles moteurs, ni sensitifs; amaurose bilatérale à peu près complète. Réflexe lumineux conservé.

Excision de la plaie; embarrure du crâne, large comme une pièce de 5 francs. Trépanation; extraction d'une esquille qui a pénétré à 3 centimètres de profondeur dans la substance cérébrale.

Le 28 novembre, pansement. Vilain aspect de la plaie grisâtre, suppurant abondamment. Prélèvement du pus démontrant la présence de streptocoques. Injection sous-cutanée de sérum antistreptococcique; pansement au sérum antistreptococcique.

Le 30 novembre, céphalée très vive; température élevée, cerveau grisâtre. On continue les injections et les pansements au sérum antistreptococcique.

Le 2 décembre, le blessé agité a défait son pansement; le cerveau a fait hernie; il est dur et infiltré.

Le 4 décembre, on commence les injections d'autovaccin cérébral.

Le 14 décembre, amélioration frappante, générale et locale. La céphalée a disparu; la vision revient en partie; le blessé peut compter les doigts. La plaie cérébrale rosée bat bien; la suppuration est moindre.

Le 18 décembre, hémianopsie gauche bien caractérisée; on recommence une série de piqûres d'autovaccin cérébral.

Le 7 janvier, le blessé se lève; il est évacué le 20 janvier.

Une lettre du 8 février apprend que la plaie est en bonne voie de cicatrisation, l'état général est excellent; l'hémianopsie persiste.

Je me garderai bien, Messieurs, d'ajouter aucun commentaire aux trois observations précédentes. Evidemment, leur nombre est insuffisant pour permettre d'en tirer des conclusions définitives; mais les recherches de nos deux collègues sont hautement dignes d'intérêt, et nous devons remercier MM. Pierre Mocquot et Moulonguet d'avoir bien voulu nous en apporter la primeur.

## Communications.

### *Des traumatismes rachidiens de guerre,*

par M. COUTEAUD, correspondant national.

Dans la place de Cherbourg, il a été observé, dans les 6 premiers mois de la guerre, 42 traumatismes du rachis, dont 12 cas de section de la moelle, ces derniers rapidement mortels. La mortalité générale s'est élevée à 20, soit 47,6 p. 100. Les projectiles inclus dans le rachis peuvent être intra-juxta-paramédullaires. Leur diagnostic, facilité par les rayons X, exige parfois un bon clinicien. J'ai vu, à Formose (1885), une balle entrer par l'aisselle, traverser la poitrine et le diaphragme et se perdre dans le corps de la 10e dorsale en effondrant la partie antérieure du canal vertébral ; j'ignorais sa situation et ne pus la découvrir qu'à l'autopsie.

Près des deux tiers des cas, qualifiés de fractures légères ou commotion de la moelle, présentaient un épanchement de sang dans la cavité rachidienne. Le terme *commotion* exprime non pas une effraction de la moelle, mais un ébranlement du massif osseux qui l'engaine, causant une dilacération de fins vaisseaux et l'hémorragie dans la moelle ou autour d'elle. La rachicentèse, même négative, ne prouve pas, par contre, l'existence de ces extravasats. Ces hématomes, ordinairement peu graves, marquent la transition entre l'épanchement sanguin massif qui comprime la moelle et les phénomènes dits du *vent du boulet* que j'ai souvent observés.

Si la section complète de la moelle est incurable, l'hémisection n'est pas fatalement mortelle. Beaucoup de fractures peuvent guérir par le repos. L'existence d'un projectile intravertébral, surtout dans le canal rachidien, impose une prompte intervention. La laminectomie précoce est la plus utile au blessé, la plus facile pour le chirurgien. Les risques d'infection et de compression de la moelle sont réduits pour le malade, la fraise et la gouge mordent mieux sur l'os. J'ai vu de bons chirurgiens s'escrimer pendant une heure d'horloge contre un cal vertébral éburné, défiant les prises de tous les instruments. L'hémorragie en nappe est parfois difficile à maîtriser; l'emploi de l'adrénaline versée dans le canal me paraît tout à fait indiqué. Enfin, l'anesthésie générale n'est pas indispensable et, la moelle à découvert, on peut aisément procéder à une anesthésie médullaire discontinue et sans risque.

Beaucoup des observations très résumées qui suivent ont eu

pour témoins ou pour auteurs le Dr J. Charcot (1) et le Dr Sainton (2).

Obs. I (recueillie par M. Jean Charcot). — En octobre 1914, entre, à l'Hôpital maritime de Cherbourg, un soldat blessé depuis un mois par une balle ayant pénétré au voisinage de la colonne vertébrale au niveau de la 12e dorsale pour ressortir de l'autre côté dans la région scapulaire. Sa blessure est guérie. Il reste une paraplégie incomplète avec relâchement des sphincters et une vaste escarre fessière. Les réflexes sont abolis, les masses musculaires atrophiées, les mouvements volontaires très limités et difficiles. Les trois sensibilités (toucher, douleur, température) sont normales. Le malade n'accuse aucune douleur dans les membres inférieurs.

Toute idée de paraplégie hystérique doit être écartée, comme aussi celle d'une section des racines antérieures. Un épanchement sanguin dans le canal de l'épendyme, de peu d'étendue, entraînerait vraisemblablement de la dissociation de la sensibilité ou tout au moins des troubles de sensibilité associés aux troubles moteurs.

Donc, j'admettrai plutôt l'hypothèse d'un choc contre la colonne vertébrale entraînant un épanchement sanguin comprimant assez fortement la moelle au niveau de la 12e dorsale, ou peut-être encore quelque esquille intrarachidienne. Le pronostic est grave.

Mort le 23 novembre 1914. Pas d'autopsie.

Obs. II. — Un des premiers blessés de la guerre avait reçu une balle à un travers de main de la colonne vertébrale au niveau de la 1re lombaire. Pas de trou de sortie. Sa plaie est guérie depuis longtemps mais il a une paraplégie qualifiée de spasmodique. On le considère comme un petit malade et on l'envoie se reposer dans une formation sanitaire à la campagne. Je le vis en novembre 1914 avec le Dr J. Charcot, il nous parut amélioré. Il marchait, quoique avec une certaine difficulté, et n'avait aucun trouble du côté des réservoirs. Une fièvre typhoïde l'oblige à entrer à l'Hôpital de la marine en décembre et il meurt le 9 février 1915. J'assiste à l'autopsie faite par M. J. Charcot. Le canal rachidien tout entier contient du sang, depuis le cou jusqu'au sacrum. La moelle a toute sa continuité, mais présente un étranglement vers la 2e vertèbre lombaire. Les méninges, de couleur mauve, étaient adhérentes au canal osseux sur une longueur de 8 centimètres. Des coupes étagées montrèrent le canal épendymaire plein de sang. Les cornes antérieures n'apparaissaient pas très nettes : on les réserva pour un examen histologique (qui ne put être fait).

La fièvre typhoïde aurait-elle accentué les lésions anciennes? On ne sait. Ce qu'il faut retenir, c'est que ce blessé était considéré comme un petit malade alors qu'il ne l'était pas.

(1) Dr Jean Charcot, médecin de 1re classe de réserve de la Marine.
(2) Dr Paul Sainton, médecin-major de réserve de la Guerre.

Obs. III. — Un soldat reçoit une balle à 4 centimètres de la colonne vertébrale, vers la 11e dorsale, sans trou de sortie. Il entre dans le service du Dr Bellot dans les premiers jours de novembre 1914, présentant nettement le syndrome de Brown-Séquard : paralysie motrice d'un côté, anesthésie de l'autre. Il fait une méningite spinale et meurt le 16 novembre. J'assiste à l'autopsie qui montre une fracture de la lame de la 11e vertèbre, des lésions de méningo-myélite et une moitié de balle qui a sectionné la moitié de la moelle, du côté droit. En réclinant la moelle à gauche, Bellot trouve l'autre moitié du projectile presque cachée dans un trou de la face postérieure du corps vertébral.

Bellot me disait justement à ce propos qu'une laminectomie n'aurait pu guérir ce blessé, d'ailleurs infecté. En admettant qu'on eût extrait le premier projectile, aurait-on songé à vérifier si quelque reste de ce projectile, caché aux yeux, séjournait dans la profondeur?

Obs. IV. — Soldat porteur d'un éclat d'obus dans le corps de la 12e dorsale; myoclonus persistant. Le 12 avril 1916, M. Bellot en fait l'extraction sous anesthésie locale; l'éclat est gros comme la moitié d'un haricot. L'opération est difficile et très bien conduite; elle dure 2 heures. Dans l'après-midi, crise de tachycardie. Puis tout rentre dans l'ordre et, une semaine après, disparition du myoclonus.

Obs. V. — Vers la fin de décembre 1914, entre, à l'Hôpital maritime, un soldat ayant une fracture de la 9e vertèbre dorsale. Paraplégie au début qui se dissipe peu à peu. Légère parésie des réservoirs. Le blessé fait un abcès au-dessus du rein. Bellot l'ouvre par une incision très profonde et retire un éclat d'obus (22 janvier 1915). Suites normales, prompte guérison.

Obs. VI. — Le soldat Pouil..., blessé le 26 octobre 1914, entre à l'hôpital du Lycée, le 3 novembre. A été blessé par un éclat d'obus entré à 5 centimètres à gauche de l'apophyse épineuse de la 10e dorsale et non ressorti. État grave dès l'arrivée : escarres dans le dos, au sacrum, aux talons, paralysie des sphincters, paraplégie et œdème des membres inférieurs; abolition des réflexes tendineux d'un seul côté. On le croit perdu par suite de section de la moelle et on n'intervient pas pendant 6 mois. L'extrême vitalité du sujet et la cicatrisation progressive de la plupart des escarres modifient peu à peu le pronostic. Cependant une radiographie obtenue tardivement montre un projectile irrégulier dans le canal rachidien. Sur mon conseil, le Dr Ardouin en fait l'extraction. Laminectomie extrêmement pénible sous chloroforme; dégagement du fourreau médullaire; la moelle est un peu étranglée en un point mais non hémisectionnée. Je crois que l'énorme massif osseux éburné qu'il a fallu enlever est autant la cause de la compression que le projectile. Celui-ci, en forme d'as de cœur, placé de champ dans le sens antéro-postérieur, a sa pointe fixée dans le corps vertébral.

Suites assez bonnes, la miction spontanée revient, la paraplégie s'améliore, les escarres se cicatrisent et on a quelque temps l'illusion d'une heureuse issue. Mais l'état général périclite et un érysipèle enlève le malade à la fin de juillet, près de 9 mois après sa blessure.

En somme, il y a eu ici lésion limitée de la moelle, et si on avait pu opérer le blessé de bonne heure, on aurait pu le sauver en lui enlevant son projectile.

Obs. VII. — A la fin de février 1915, un Belge est enfoui par une explosion dans une tranchée. Quand on l'en retira, il marchait, quoique avec un peu de difficulté. Pendant un mois, il se plaignit de troubles divers, mais son médecin lui assurait qu'il n'avait rien. En avril, évacué sur Cherbourg, il entre au Lycée. Il marche avec une certaine peine ; on constate, à gauche, une paraplégie flasque, une hydarthrose, un peu d'atrophie avec hypoesthésie, l'absence du réflexe plantaire et de trépidation épileptoïde; abolition des réflexes rotuliens des deux côtés. A droite, il n'y a qu'une simple parésie. Paralysie incomplète des réservoirs; mictions un peu troubles.

L'examen aux rayons X montre l'intégrité de la colonne vertébrale. Je vois le malade 85 jours après son accident. Je fais pratiquer une rachicentèse; du liquide clair sort goutte à goutte, ce qui paraît exclure un hématorachis périmédullaire.

Le Dr Sainton croit à une hématomyélie. En juillet 1895, le malade recouvre la sensibilité des membres inférieurs, mais la marche est encore un peu pénible. Convalescent à la fin du mois.

Obs. VIII. — Un soldat renversé par l'explosion d'un obus, en mai 1915, devient subitement paralysé des membres inférieurs, du rectum et de la vessie. Évacué en septembre sur l'Hôpital maritime, après disparition de la majorité de ces symptômes. Mais la marche reste difficile, car du côté gauche existe une paralysie spastique avec exagération des réflexes. Ce qui attire surtout l'attention, c'est une cyphose et une scoliose haut situées qui nécessitent l'application d'un appareil plâtré. Réveil probable d'un ancien mal de Pott.

Obs. IX. — Sous-officier blessé fin décembre au cou par balle Mauser ayant traversé la 6e vertèbre cervicale et ressortie par l'épaule. Dès sa blessure se produit une quadriplégie; pas de troubles de miction ou de défécation. En janvier 1915, je vois le malade avec le Dr Jean Charcot : nous concluons à un hématorachis cervical. L'homme avait encore de l'anesthésie en selle, mais elle s'améliora, et les mouvements des bras et des jambes avaient reparu vers le 18 janvier. Guérison.

Obs. X. — Vu un cas à peu près semblable à Saint-Paul. Zouave blessé en octobre 1914 par balle entrée à la partie postéro-latérale du cou, au-dessous et en arrière de la mastoïde. Je le vois en janvier 1915 : la quadriplégie est en excellente voie de disparition. Guérison.

Obs. XI. — Au début de novembre 1914, M. Dupuy soigne un soldat porteur d'une vaste plaie au sacrum par éclat d'obus. Paraplégie et paralysie des sphincters. Évacuation d'un abcès entre le sacrum et le rectum. Après des hauts et des bas, guérison fin février 1915.

Obs. XII. — Sous-officier blessé en novembre 1914, soigné à Dunkerque. Balle reçue région lombaire, traverse bassin et se fixe contre les dernières vertèbres lombaires. Paraplégie incomplète et paralysie des sphincters. Évacué sur Cherbourg où je le vois en décembre. La paralysie des réservoirs s'est améliorée peu à peu. Guérison au début de mars 1915.

Obs. XIII. — Belge blessé le 28 décembre 1914, entre à l'Hôpital maritime le 1er janvier. Fracture de la 3e vertèbre sacrée, mise à nu du canal rachidien. Pas de paralysie des membres inférieurs (a pu marcher après sa blessure), mais parésie des sphincters. Le 11 janvier il urine seul. Guérison à la fin du mois.

Obs. XIV. — Le 21 février 1915, en inspectant une formation de campagne, je trouve un convalescent ne pouvant marcher qu'avec des béquilles. Je vois la cicatrice d'entrée d'une balle à un doigt de la 1re vertèbre lombaire. Projectile extrait. Il y a eu des troubles urinaires légers au début, il y a 4 mois; il reste de la parésie des membres inférieurs. Cet hématorachis a bien guéri.

Obs. XV. — Encore un hématorachis léger. Blessé soigné à l'hospice civil pour plaie de poitrine par balle entrée par le dos à 2 centimètres de la ligne médiane. Je demandai au médecin traitant s'il n'y avait eu aucun symptôme médullaire. On me répondit affirmativement; ainsi, notamment, pendant les 5 ou 6 premiers jours, le malade ne pouvait uriner qu'en le sondant.

La liste de cas aussi légers que le dernier, qui passa presque inaperçu, pourrait être allongée de beaucoup. Ils sont surtout nombreux au front. Il me semble qu'ils sont susceptibles d'une thérapeutique spéciale que j'exposerai bientôt.

---

## *Les modes de réaction des tissus et les moyens de défense de l'organisme vis-à-vis des projectiles inclus dans les tissus et en particulier dans le thorax,*

par M. RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national.

Quand un projectile pénètre dans les tissus, il produit toujours des dégâts et cause souvent des accidents infectieux.

Ces dégâts, ces accidents infectieux ont été l'objet d'études innombrables et sont relativement bien connus.

Après une période de réparation des dégâts et d'extinction des accidents infectieux, vient parfois une période de tolérance de l'organisme vis-à-vis du projectile. Le projectile est « inclus » dans les tissus.

Que se passe-t-il alors?

Il est extrêmement important de le savoir, car il y a là un des éléments nécessaires pour fixer le pronostic et, par suite, les indications du traitement des projectiles.

Les quelques données que j'apporte sur les modes de réaction des tissus et les moyens de défense de l'organisme vis-à-vis des projectiles inclus dans les tissus et en particulier dans ceux du thorax ont été recueillies au cours de très nombreuses opérations, et, notamment, au cours de plus de 100 examens directs de projectiles thoraciques, des loges qui les contenaient et des organes qui les entouraient. Ces examens ont été pratiqués chez des blessés dont toutes les plaies étaient entièrement cicatrisées au moment de l'intervention.

### I. — MODE DE RÉACTION DES TISSUS.

J'ai cherché à établir A) *comment les tissus se comportent vis-à-vis des projectiles qui y sont inclus* et B) *quelles sont les conditions particulières d'où dépend le mode de réaction.*

A) *Les modes de réaction locale des tissus autour des projectiles.*

Les processus nettement inflammatoires : abcès, fistules, gangrènes, etc., ne sauraient nous occuper ici.

1° *Le projectile inclus dans les tissus est libre ou adhérent.* — Le projectile libre est tantôt au contact immédiat des tissus, tantôt séparé d'eux par une mince couche de sérosité plus ou moins

claire. Il est exceptionnel de rencontrer du pus bien net autour de ces projectiles. Leur adhérence aux tissus voisins varie dans toutes les proportions. Elle atteint parfois un degré inimaginable, nous le verrons.

2° *L'aspect des tissus qui entourent le projectile est des plus variables.* — *a*) Tantôt l'aspect macroscopique n'est en rien modifié; *b*) tantôt il y a une véritable gangue scléreuse plus ou moins épaisse, plus ou moins dense et plus ou moins régulière autour du corps étranger; *c*) tantôt enfin il existe seulement une gaine mince de tissu cellulaire condensé, mobile sur les tissus voisins. Cette gaine se présente sous deux aspects différents : en général irrégulière et opaque, elle peut exceptionnellement être d'apparence homogène, et malgré une épaisseur de près d'un millimètre, être translucide et lisse à tel point que l'analyse histologique seule permet de lui attribuer une origine organique et de reconnaître sa nature conjonctive. Ce troisième mode de réaction est le plus rarement observé.

B) *Conditions particulières d'où dépend le mode de réaction.* Ces modes de réaction, sur lesquels nous reviendrons, ont des causes extrêmement complexes.

*A priori, l'état d'infection du projectile* paraît jouer un rôle important. Grâce à l'obligeance de M. Lippmann, nous avons pu faire cultiver, aussitôt après leur extraction, un très grand nombre de projectiles de toutes régions inclus dans les tissus depuis quelques jours jusqu'à trois ans et plus. Sur 33 projectiles thoraciques mis en culture, un seul est resté stérile. C'était un éclat d'obus logé dans l'oreillette gauche, et constamment lavé par le sang circulant qui l'avait dépouillé de ses germes. Sa situation spéciale empêchait qu'il y eût autour de lui une réaction quelconque. Un éclat d'obus, que nous avons vu extraire du poumon par notre collègue et ami M. Abadie, était également stérile. En dehors du thorax, 3 fois seulement, sur un très grand nombre de cas, nous avons rencontré des projectiles stériles.

Presque tous les projectiles inclus dans les tissus, quelle que soit l'ancienneté de la blessure, restent donc infectés, et les projectiles entourés de tissus en apparence sains donnent des cultures positives aussi bien que les projectiles entourés d'une gangue scléreuse.

Que la présence des germes ait une influence sur la production des gangues scléreuses autour des corps étrangers, le fait suivant, qui a la valeur d'une expérience, en donne une élégante démonstration :

Un chauffeur d'auto, dans un mouvement brusque, ressent une

douleur vive dans l'aisselle. La douleur persistant au bout de quelques jours, il est examiné aux rayons X qui décèlent la présence d'une aiguille dans le grand dorsal. Le malade est opéré 15 jours après l'accident sous l'écran. Je trouve l'aiguille, libre, dans le tissu cellulaire lâche entre le grand rond et le grand dorsal. Les tissus sont souples. A deux travers de doigt de là, dans l'épaisseur du grand dorsal, il y a une induration allongée, un peu renflée aux deux extrémités de la longueur de l'aiguille, et siégeant à l'endroit même où la radioscopie a localisé cette aiguille lors du premier examen. Un fragment de ce tissu induré est prélevé et mis en bouillon ainsi que l'aiguille. Celle-ci ne cultive pas, le fragment de tissu donne une culture de Staphylocoque blanc. Ainsi donc, l'aiguille septique a déterminé autour d'elle un foyer de réaction inflammatoire, un véritable noyau scléreux, puis elle a émigré, et, dépouillée de ses germes, n'a provoqué aucune réaction locale dans les tissus qui l'entouraient.

En examinant de plus près le résultat des cultures de projectiles thoraciques, on note que le Staphylocoque blanc est le plus souvent en cause, soit 21 fois sur 32, 18 fois seul, 3 fois associé à d'autres germes; des staphylocoques, sans autre désignation, ont été notés 5 fois, dont 3 à l'état isolé; le Staphylocoque doré une fois; il y avait donc 27 fois sur 32 des staphylocoques.

Il y avait en outre :

*a*) Microbes gardant le Gram : 1 fois un grand bacille ne liquéfiant pas la gélatine (isolé), 1 fois un aérobie s'accompagnant de développement de gaz en bouillon, 1 fois un bacille formant un voile rose en culture, 1 fois 2 gros bacilles dont 1 en navette, 1 fois 1 streptobacille analogue au *Bacillus subtilis* (isolé), 1 fois 1 bacille sans autre désignation (isolé).

*b*) Bacilles ne gardant pas le Gram : 1 bacille (1 fois), divers bacilles (1 fois).

*c*) Le Streptocoque a été rencontré 4 fois : 1 fois seul, 3 fois associé à des staphylo et bacilles divers ne prenant pas le Gram, 1 fois associé à un bacille genre *subtilis* avec formation d'un voile emprisonnant des bulles de gaz à la surface du bouillon, 1 fois avec des staphylocoques et 1 bacille présentant les caractères microscopiques du *perfringens*. Ce dernier examen a été pratiqué par M. Besson.

Si nous cherchons à établir un rapport entre la qualité des microbes infectants et le mode de réaction des tissus, il apparaît bien vite qu'il est impossible d'établir une règle précise. Tous les modes de réaction ont été observés alors que la culture révélait la présence du seul Staphylocoque.

Des résultats analogues ont été relevés pour les projectiles non thoraciques.

Est-ce à dire que la nature des espèces microbiennes ne soit pour rien dans la réaction qui se fait autour d'un corps étranger? Evidemment non. Sans pouvoir en faire une règle, il semble que la réaction très accusée a plutôt tendance à s'observer autour des projectiles très septiques. Ainsi, la présence du Streptocoque a été notée dans quatre cas : dans l'un il était à l'état isolé sur un éclat d'obus extrait d'un parenchyme pulmonaire qui ne présentait aucune induration ni modification macroscopique locale; dans les trois autres, il était accompagné d'autres germes, et la réaction locale était intense : un éclat d'obus, très volumineux, siégeait au niveau du pédicule pulmonaire, dans une gangue extrêmement épaisse qui s'étendait, en arrière, depuis l'intérieur de ce pédicule jusqu'à un foyer de fracture de côtes; un autre était situé, en arrière de la veine cave, dans une loge à parois épaisses peu adhérentes au projectile lui-même; le dernier, le plus septique, fut extrait d'un très gros noyau pulmonaire juxta-médiastinal d'apparence nettement inflammatoire.

Il est probable que la virulence des germes est atténuée dans les cas de projectiles enfouis depuis longtemps dans les tissus.

La flore microbienne des vieux projectiles ne ressemble guère à celle des projectiles récents. L'extrême fréquence du Staphylocoque contraste avec l'absence presque complète de la plupart des germes communément rencontrés sur les projectiles récents et notamment les anaérobies.

Il ne faut pas tirer de ces faits cette conclusion que les projectiles sont rapidement désinfectés dans les tissus. Les flores les plus riches ont été rencontrées autour d'éclats d'obus supportés depuis 11 et 14 mois. Il y avait du Streptocoque, du Staphylocoque et du *Perfringens* dans le premier cas, du Streptocoque, du Staphylocoque et divers bacilles ne prenant pas le Gram dans le second. Cette constatation fournit une explication des réveils infectieux tardifs autour des vieux projectiles.

*L'ancienneté de la blessure* a-t-elle une grande influence sur la forme de réaction constatée? Je l'ai cru longtemps, mais la souplesse parfaite des tissus s'observe dans les cas récents et dans les cas anciens. Si les gros noyaux scléreux épais et durs se rencontrent surtout dans les cas relativement anciens, on les observe communément avant trois mois.

La réaction périphérique est encore très variable autour des projectiles qui sont accompagnés de *débris vestimentaires*.

Ceux-ci, à la vérité, sont rares autour des projectiles « inclus », ceux que nous avons rencontrés étaient, non pas imbibés et

gonflés par les liquides comme ils le sont d'ordinaire dans les plaies récentes qui suppurent, mais minces, desséchés, plaqués contre les fragments métalliques et comme incrustés en eux. Leur influence sur le mode de réaction périphérique nous a semblé nulle.

La *nature du projectile* ne paraît pas non plus, à ce point de vue, jouer un rôle capital. Sans doute, les éclats d'obus sont plus infectés, en général, que les balles et les shrapnells. Parmi les trois projectiles (non thoraciques) stériles que nous avons rencontrés, il y avait deux shrapnells et un seul éclat d'obus; les éclats d'obus représentaient, cependant, la grande majorité des projectiles cultivés. Il semble que les tissus puissent plus facilement stériliser un projectile lisse qu'un projectile rugueux et irrégulier. Il n'en est pas moins certain que les éclats d'obus les plus irréguliers comme les balles les plus lisses sont entourés, tantôt de tissus souples, tantôt de gangues scléreuses épaisses, tantôt adhèrent intimement aux parois de la loge qui les contient, tantôt sont entièrement libres de toute adhérence. Si le plomb adhère souvent plus fort que l'acier ou le cuivre, il n'y a là rien d'absolu. Seuls les corps étrangers osseux paraissent être toujours fortement adhérents. Bien qu'ils ne s'observent guère comme projectiles, on peut rappeler que les lames et tubes de caoutchouc ne contractent pas d'adhérences avec les tissus voisins.

La *forme* et le *volume* des projectiles n'ont guère plus d'importance que leur nature.

Par contre, l'observation des faits prouve que *chaque tissu a ses modes de réaction propres*, bien que variés. Ainsi dans le poumon, il est fréquent de voir des projectiles peu ou pas adhérents, situés au milieu d'un parenchyme macroscopiquement peu modifié; c'est un des modes de réaction, il n'a rien de spécifique; il en est un autre qu'on rencontre assez communément dans le poumon, mais jamais dans le médiastin, ni dans le diaphragme, ni dans la paroi, c'est le noyau induré, d'apparence inflammatoire, assez friable, dur, gorgé de sucs, sinon très vasculaire, entourant le corps étranger, et atteignant d'ordinaire une épaisseur de 5 à 6 millimètres, parfois davantage, formant ainsi, autour des petits projectiles, un nodule du volume d'une noisette ou même d'une noix. Ces noyaux, parfois adhérents au médiastin, sont formés d'un tissu à noyaux nombreux de cellules embryonnaires, ainsi que l'ont démontré les examens microscopiques de M. Lippmann. D'après les premières observations, j'avais conclu, *a priori*, que ce processus inflammatoire est le premier stade de la future gangue scléreuse; cela ne correspond pas aux faits. Ces noyaux,

en effet, paraissent persister très longtemps sans se modifier. Je les ai rencontrés : 1 fois avant 3 mois, 1 fois de 4 à 6 mois, 2 fois de 7 à 12 mois, 3 fois après un an, tandis que des noyaux de sclérose parfaitement organisés s'observent fréquemment avant 3 mois. D'autre part, on ne rencontre pas de stade intermédiaire entre ce type de noyau inflammatoire et le noyau scléreux ; enfin, nous allons y revenir, le siège de ces deux processus n'est pas le même.

Les gangues scléreuses dures et épaisses, que la sonde cannelée ne peut dilacérer qu'avec une extrême difficulté, se rencontrent dans deux tissus différents: dans les muscles et dans la plèvre; je ne dis pas dans les séreuses parce que je ne les ai pas vues dans le péricarde et je pense qu'on ne les y observe pas. Les énormes épaississements inter-cardio-pulmonaires que j'ai eu l'occasion d'étudier appartenaient à la plèvre juxta-péricardique et non au péricarde. Je ne les ai pas vus non plus dans le poumon, ou plus exactement, quand une gangue scléreuse épaisse entourait un projectile pulmonaire, cette gangue était en rapport avec la plèvre, soit périlobaire, soit interlobaire, et c'est elle qui paraît avoir été le point de départ de la sclérose.

Les gangues scléreuses pleurales peuvent atteindre des dimensions considérables; celles qu'on rencontre dans les muscles, dans le cœur, dans le diaphragme, peuvent offrir une résistance et une adhérence inouïes. J'ai travaillé sans relâche pendant plus de 20 minutes pour dégager une balle d'une paroi ventriculaire dans laquelle elle était incluse, et Fredet nous a dit avoir arraché un morceau de cœur en enlevant un éclat d'obus. Même résistance, même adhérence de certaines gangues diaphragmatiques. Plus grandes dimensions, résistance égale, mais adhérence moindre de certaines gangues pleurales.

Un fait montre bien l'influence de l'organe sur le mode de réaction. Un projectile inclus dans le poumon et le médiastin, au contact de la veine cave supérieure, par exemple, peut occuper une loge dont la paroi externe est très épaisse et la paroi interne très mince. La réaction du tissu osseux est particulière et bien connue.

En somme, les modifications des tissus qui entourent le projectile ont des causes complexes. Elles sont dues aux lésions provoquées par le traumatisme lui-même, destruction des tissus, hémorragies locales, etc., à l'infection des tissus, aux processus de réparation et de défense contre les germes infectieux et contre le corps étranger; on comprend qu'elles soient très variables comme ces causes elles-mêmes, influencées encore par la nature des tissus lésés, par des causes étrangères, lésions concomi-

tantes, etc., et par les aptitudes biologiques particulières du patient.

Les données d'anatomie pathologique qui précèdent gagnent à être éclairées par quelques considérations de physiologie pathologique sur les

## II. — Moyens de défense de l'organisme vis-a-vis des projectiles.

Quand un projectile a pénétré dans les tissus, l'organisme fait tout ce qu'il peut pour s'en débarrasser s'il est trop septique ou trop gênant; de là abcès et fistules, parfois précédés de migration; dans le cas contraire, ou après échec des tentatives d'élimination, il cherche à s'accommoder de la présence du projectile.

A cette période, le projectile et ses germes, sauf cas exceptionnels dans lesquels aucune réaction périphérique n'apparaît, sont entourés d'un tissu de défense qui supprime toute communication entre la loge du projectile et ses parois d'une part et les tissus environnants d'autre part. Le seul éclat d'obus retiré par nous que M. Lippmann ait trouvé stérile à la culture était un gros éclat d'obus intracérébral très ancien qui a été placé dans le bouillon de culture aussitôt après l'extraction. Un examen ultérieur a montré que le projectile était resté entouré d'une gaine scléreuse complète intacte. La face externe de celle-ci était stérile, il est extrêmement probable qu'il n'en était pas de même de sa face interne.

Le blocage lymphatique explique à la fois la tolérance de l'organisme pour les germes, même pour le Streptocoque associé à d'autres pathogènes, et la persistance presque indéfinie des germes au contact du projectile.

Si le blocage des germes est complet, celui des toxines élaborées ne l'est pas, et nous avons vu le tétanos se déclarer chez un sujet porteur d'un petit éclat d'obus enfoncé profondément dans le mollet et entouré d'une gangue scléreuse des plus nettes. Le tétanos est apparu au bout de 3 semaines, après épuisement de l'action antitétanique d'une unique injection de sérum. Le projectile a donné, à la culture, du bacille de Nicolaïer. On peut supposer que les toxines représentent une des causes des réactions qui aboutissent au blocage.

La persistance presque indéfinie des germes fait comprendre comment l'extraction d'un projectile peut être la cause de réveils inflammatoires. Chez un blessé atteint d'un projectile pulmonaire juxta-médiastinal que j'ai eu l'occasion d'enlever avec mon collègue et ami Sencert, il y a eu, à la suite de l'extraction d'un éclat

d'obus infecté par le Streptocoque, le Staphylocoque et le *perfringens*, développement d'un gros noyau de broncho-pneumonie qu'il faut attribuer à la dilacération opératoire de la loge septique du projectile. De semblables accidents ne sont pas rares et sont une raison d'utiliser les injections de sérums polyvalents avant toute extraction de projectile et de préférer les extractions à ciel ouvert qui permettent le nettoyage de la loge du corps étranger.

La *réaction du poumon* est particulière. La réinfection du foyer par les bronches est facile et entretient parfois un état d'inflammation chronique qui explique les hémoptysies répétées et la fréquence des réveils infectieux tardifs.

Si la défense contre les germes infectieux tient la première place, surtout dans les périodes primitive et secondaire après la blessure, les *phénomènes de défense contre le projectile lui-même* jouent un rôle très important à la période de tolérance clinique.

Les procédés utilisés pour cette défense sont variés :

*a*) Parfois, quand le projectile, pas ou peu septique, n'est agressif ni par sa situation anatomique, ni par sa forme, ni par sa nature chimique, l'organisme tente de l'ignorer, et les phénomènes de défense paraissent nuls. C'est ainsi qu'un shrapnell peut rester entièrement libre dans du tissu cellulaire lâche en apparence sain et y garder une telle mobilité que le chirurgien peut éprouver de réelles difficultés à le fixer et à le saisir. C'est encore ainsi que s'expliquent certaines migrations qui ne s'accompagnent de phénomènes septiques qu'au moment de l'élimination du projectile dans un viscère ou à la peau. Cette absence de réaction peut s'observer aussi dans les cavités séreuses.

*b*) Tantôt, l'organisme tente de résorber le corps étranger. Ces efforts sont efficaces quand il s'agit de corps osseux, dont l'altération rapide est manifeste. Une chemise mince de tissu cellulaire condensé excessivement adhérente à la paroi du corps osseux paraît être l'agent ordinaire de cette résorption. Il est impossible d'en détacher le fragment osseux sans laisser la surface interne de la gangue parsemée d'aspérités calcaires qui donnent à cette surface la rudesse de la langue de chat. Nous avons pu constater à diverses reprises la décalcification des fragments osseux dans le médiastin et dans le poumon.

Quand il s'agit de corps métalliques, ces efforts de résorption sont impuissants. J'ai cependant rencontré une balle dont la surface avait été fortement attaquée par la gangue cellulaire environnante. Après extraction, la surface interne de la gangue était tapissée de petites aspérités métalliques très adhérentes. La nature du métal exerce une influence sur ces phénomènes; son

degré de septicité doit en avoir également une. Le processus de résorption est rarement apparent; les faits d'intoxication saturnine chez les porteurs de grains de plomb de chasse prouvent que ce métal est attaqué par les tissus et les humeurs. La coloration foncée des ganglions tributaires permet de penser que les voies lymphatiques aident à la résorption métallique.

*c*) Enfin et plus souvent, on observe l'enkystement du projectile dans une gangue scléreuse et épaisse, organe d'isolement et de protection toujours approprié aux conditions locales spéciales.

C'est ainsi que la fixation solide dans le muscle, solidarisant complètement celui-ci et le projectile, permet à ce dernier de participer sans frottements à tous les mouvements de ce muscle, et cela explique la tolérance parfois complète d'une paroi ventriculaire pour un éclat ou une balle inclus.

Dans la plèvre pariétale, le corps étranger s'entourera volontiers d'une coque épaisse qui le rend solidaire de la paroi et empêche le poumon de se blesser sur ses aspérités, et de même, s'il est médiastino-pulmonaire, une adhérence des deux feuillets séreux solidarisera le viscère et le médiastin, englobera le projectile et empêchera des frottements dangereux pour les vaisseaux, les nerfs ou les organes voisins.

J'ai poursuivi l'étude, qui sera publiée dans un autre mémoire, des phénomènes qui se produisent quand un projectile est inclus dans le voisinage des gros vaisseaux. Ici encore, la nature utilise des procédés de défense ingénieux et efficaces.

Les phénomènes de la défense organique ne se limitent pas à la réparation des lésions traumatiques, à la défense contre les germes infectieux et contre la présence du projectile, ils comprennent encore les efforts dirigés en vue du rétablissement des fonctions des organes lésés.

Le mode de réaction des tissus vis-à-vis des projectiles est en partie commandé par les nécessités du rétablissement de la fonction de l'organe blessé et des organes voisins.

Il s'établit ainsi une sorte de compromis, pour maintenir la défense contre le projectile et ses germes d'une part, et, d'autre part, pour rendre aux tissus leur mobilité, leur indépendance et leur élasticité. Dès que les dangers sérieux sont passés, tout ce qui peut impunément reprendre sa mobilité et sa forme normale cherche à les reprendre, et l'on voit les feuillets séreux retrouver leur liberté, les brides fibreuses s'allonger, les masses inutiles des noyaux de sclérose se fondre; ainsi, après consolidation d'une fracture, font les viroles exubérantes d'un bon cal osseux.

Toujours, dans ces processus, domine le souci de la conserva-

tion de la fonction et de l'organe. La souplesse et la variété des moyens employés permettent de comprendre la grande tolérance de l'organisme pour les projectiles inclus dans les tissus et la relative bénignité de ces derniers.

---

## *Un cas de fracture spontanée de l'humérus au cours de l'évolution d'un tétanos monoplégique du bras droit,*

par MM. L. SENCERT et CH. CORNIOLEY.

Si les formes anormales et plus ou moins localisées du tétanos sont connues depuis longtemps, on peut dire que le tétanos partiel vrai, au moins dans sa forme monoplégique, n'est véritablement entré dans la nosologie que depuis 1915 avec les observations de Courtellemont, Rauzier et Estor, Pozzi, Monod, Routier. Depuis cette époque les faits, encore que peu nombreux, se sont multipliés, et on a pu tenter, en France et en Angleterre, d'écrire l'histoire du tétanos localisé des membres. C'est une contribution à cette histoire que nous nous proposons, M. Cornioley et moi, d'apporter aujourd'hui. Nous avons récemment observé un cas de tétanos monoplégique du bras droit qui, au cours de son évolution, se compliqua d'une fracture spontanée de l'humérus. C'est là un accident qui, en dehors d'une observation toute récente de Bérard et Lumière, n'a pas été signalé dans l'évolution du tétanos partiel. A ce titre, cette observation nous a paru digne d'être rapportée en détail.

Observation. — Le 7 décembre 1917, entrait d'urgence au Val-de-Grâce (2e division de blessés), le soldat A..., du ...e régiment d'infanterie, évacué de l'Hôpital canadien de Saint-Cloud pour tétanos aigu.

Cet homme a été blessé, le 15 août 1917, à B..., par éclats d'obus. Il a été opéré le 18 à l'H.O.E. 12, dont la fiche porte les renseignements suivants : « Plaies multiples par éclats d'obus; 1° gros délabrement de la région externe de la cuisse gauche ; 2° plaie de la région postérieure de l'épaule gauche avec projectile inclus; 3° plaie superficielle de la région postérieure du coude gauche; 4° plaie superficielle de la partie droite de la poitrine; 5° plaie de la partie supérieure de l'avant-bras droit, avec fracture des deux os et gros délabrement du cubitus, esquillectomie immédiate et ligature de la radiale. » Une injection antitétanique a été pratiquée le 17.

Le 29 août 1917, le blessé arrive à l'Hôpital canadien bénévole 11 *bis*, à Saint-Cloud. Les plaies sont en voie de guérison. La radiographie montre qu'il existe une fracture des deux os de l'avant-bras droit à

leur tiers supérieur; rien au bras; rien au membre supérieur gauche.

Une observation très détaillée de l'évolution des blessures a été prise au jour le jour par les médecins canadiens pendant les mois de septembre, octobre et novembre. Les plaies de la cuisse et de l'épaule gauche ont eu une évolution simple et normale. Il n'en fut pas de même de la plaie de l'avant-bras droit. A plusieurs reprises il y eut au niveau de cette plaie des complications septiques locales, avec rétention purulente, qui nécessitèrent plusieurs interventions. La dernière, consistant en un curettage du foyer de fracture, eut lieu le 22 novembre. Le traitement post-opératoire était fait suivant la méthode de Carrel.

Le 2 décembre, le malade se plaint d'une douleur intermittente dans le bras et l'avant-bras droits. C'est une sorte de secousse très douloureuse, survenant au niveau du coude et s'irradiant à la fois vers l'épaule et vers la main. Ces secousses, d'abord localisées au coude, envahissent tout le bras. La nuit suivante, elles augmentent de fréquence et surviennent toutes les vingt minutes. Il n'y a pas d'élévation de température.

Localement on ne constate rien d'anormal; pas de point douloureux à la pression; toutefois, il existe un léger gonflement du coude, sans rougeur, ni œdème.

Le 3 décembre, les secousses douloureuses continuent à se produire aux mêmes intervalles que la veille. On constate alors qu'il existe des contractions spasmodiques, durant plus ou moins longtemps, au niveau du biceps et du coraco-brachial. Toujours pas de fièvre.

Le 4 décembre, les secousses douloureuses deviennent plus fréquentes et se renouvellent toutes les dix minutes. L'avant-bras est en position demi-fléchie. Il n'y a toujours pas de modifications locales du côté de la plaie.

Le 5 décembre, les chocs nerveux deviennent extrêmement fréquents (toutes les 5 minutes) et plus douloureux encore. Le biceps, le coraco-brachial sont en état de contracture permanente.

C'est alors qu'on diagnostique le tétanos et qu'on fait à 14 heures une injection de sérum antitétanique. A partir de ce moment les chocs douloureux deviennent subintrants; les douleurs sont très vives, la température est à 100° (Fahrenheit), le pouls à 110. On refait une nouvelle injection sous-cutanée de sérum de 30 centimètres cubes; on donne de la morphine et du chloral.

Le 6 décembre, mêmes symptômes que la veille; le soir apparaît un léger trismus.

Le 7 décembre, devant la persistance de contracture et l'aggravation progressive des douleurs, on évacue le blessé sur le Val-de-Grâce.

A son entrée au service, nous constatons qu'il existe sur la face externe du coude droit une plaie suppurant légèrement. Toute la région du coude est œdématiée. Mais, chose curieuse, on constate au niveau du moignon de l'épaule un gonflement considérable empêchant de sentir les saillies osseuses normales. Il existe une impotence complète du membre supérieur droit; le coude est demi-fléchi et l'avant-bras en demi-pronation. Les muscles de la face antérieure du bras sont contrac-

turés; ils sont le siège de secousses douloureuses subintrantes, avec irradiations vers le coude et la main, et vers les muscles pectoraux. Le trapèze et le sterno-mastoïdien droits sont contracturés; il existe un peu de trismus et une gêne respiratoire assez marquée. La température est de 39°3; le pouls bat à 140.

Immédiatement, sous la direction de M. le médecin inspecteur Jacob, on institue le traitement suivant: injections sous-cutanées quotidiennes de 100 cent. cubes de sérum; injection intramusculaire de 50 cent. cubes d'acide phénique à 2 p. 100; 12 grammes de chloral en potion, 5 centigrammes de morphine en injection. Ce traitement est continué du 8 au 15 décembre sans la moindre interruption. Les contractures du bras droit, toujours très douloureuses, sont devenues un peu moins fréquentes. Du 15 au 18 décembre, l'état du blessé s'améliore légèrement: les secousses et les contractures sont moins douloureuses et moins fréquentes. La température ne dépasse plus 38°.

A partir du 18 décembre, le blessé se sent mieux; il commence à s'alimenter; les contractures et les secousses s'atténuent et disparaissent. On continue encore les injections sous-cutanées de sérum jusqu'au 24 décembre. A ce moment, toute contracture ayant disparu, on les suspend.

Le malade est alors considéré comme guéri. Mais il persiste au niveau de l'épaule droite une déformation importante et l'impotence fonctionnelle du membre supérieur droit reste entière. A l'examen de la région, on constate qu'il existe une saillie osseuse anormale en avant du tiers externe de la clavicule. Les mouvements de rotation imprimés au bras se transmettent à cette saillie. La mensuration montre un raccourcissement du bras de 6 centimètres environ. Ces signes physiques indiquent une fracture juxta-articulaire de l'humérus droit avec déplacement en haut et en dedans du fragment diaphysaire. La radiographie confirme absolument ce diagnostic. Elle montre qu'il existe un véritable décollement épiphysaire de l'extrémité supérieure de l'humérus. La diaphyse humérale séparée de la tête a été entraînée en haut et en dedans jusque sur la face antérieure de la clavicule. La tête a subi un léger mouvement de bascule en dehors. Chose importante, l'aspect radiographique de cette tête humérale montre une transparence anormale de l'os. L'image des travées épiphysaires est très estompée; on ne reconnaît plus l'architecture de l'os. Tout est flou, même la bordure de l'os. En somme, la radiographie établit: 1° qu'il y a une fracture juxta-épiphysaire de l'humérus droit; 2° qu'il existe au niveau de la tête humérale et du col chirurgical de cet os une ostéoporose très marquée.

Quoi qu'il en soit, nous pratiquons, le 3 janvier 1918, sous-anesthésie générale, la résection de la tête humérale et la réduction de la diaphyse dans la cavité glénoïde. Par une incision transdeltoïdienne antérieure, nous abordons le foyer de fracture juxta-épiphysaire. Nous constatons que la diaphyse humérale est bien remontée en haut et en dedans jusque sous la clavicule. Entre la tête et la diaphyse se trouve une zone de néoformation osseuse, qu'on avait vue d'ailleurs à la radio-

graphie, et qui s'étend en arrière dans le triceps brachial. Cette néoformation osseuse est enlevée au ciseau et au marteau. Puis nous enlevons la tête humérale. En saisissant cette tête humérale, nous constatons qu'elle est très friable, s'effondrant sous les mors du davier. L'ostéoporose y est manifeste. La tête enlevée, nous nous efforçons d'attirer en bas et en dehors la diaphyse et d'en placer l'extrémité supérieure dans la glène. Il nous faut pour la déplacer la raccourcir, au ciseau, de 2 cent. environ. Suture du deltoïde et de la peau.

Les suites opératoires sont normales. Réunion par première intention. Mais on constate bientôt que la diaphyse humérale a une tendance marquée à remonter en haut et en dedans vers la clavicule. On tente vainement, le 12 janvier 1918, de la remettre en place. On met alors le bras en extension continue, avec traction de 8 kilos, dans un appareil à suspension de Blake.

Peu à peu la diaphyse humérale reprend sa place et, le 1er février 1918, après avoir constaté radiographiquement que sa situation est bonne, nous supprimons l'extension. L'extrémité supérieure de l'os reste bien au contact de la cavité glénoïde. Le résultat anatomique est excellent. Le résultat fonctionnel ne l'est pas moins. Il va d'ailleurs se perfectionnant de jour en jour et, aujourd'hui 1er mars, on peut dire que le membre supérieur droit a recouvré la presque totalité de ses mouvements. L'extension et l'abduction du bras se font à peu près normalement. La guérison en somme est complète.

Il résulte de cette observation : 1° que nous avons assisté à l'évolution d'un tétanos partiel, monoplégique, du membre supérieur droit; 2° qu'au cours des contractures spasmodiques limitées à ce membre, il s'est produit, sans traumatisme extérieur, une fracture juxta-épiphysaire de l'humérus.

Bérard, Lumière et Ch. Dunet (1) ont publié au mois de janvier dernier une observation de tétanos tardif, limité à un membre inférieur, et au cours duquel, à la suite d'une contracture un peu brusque des muscles rotateurs et abducteurs et des muscles fléchisseurs de la cuisse, le blessé fractura son fémur à l'union de la ligne intertrochantérienne et du col anatomique. Cette observation et celle que nous venons de rapporter sont, à notre connaissance, les deux premiers cas décrits de fractures spontanées au cours de l'évolution du tétanos partiel.

Mais l'intérêt de notre observation ne réside pas seulement dans la constatation d'un fait clinique nouveau. Elle suggère un certain nombre de réflexions que nous nous permettons de vous soumettre brièvement.

(1) Bérard, Lumière et Ch. Dunet. L'ostéoporose consécutive aux plaies de guerre, sans lésions osseuses traumatiques, dans un cas de tétanos tardif. *Le Bulletin médical*, t. XXXII, n° 1, 1918.

La fracture juxta-épiphysaire de l'humérus, au cours de ce tétanos monoplégique du bras droit, fut évidemment la conséquence des contractures musculaires dont ce membre était le siège. On connaît bien, d'ailleurs, les fractures spontanées au cours des affections convulsivantes comme le tétanos, l'épilepsie, l'éclampsie. Mais si la violence des contractions fut la cause déterminante de la fracture, l'ostéoporose de la tête humérale que révéla la radiographie en fut vraisemblablement la cause prédisposante.

M. Delorme (1) écrit que l'os ostéoporosé des blessés de guerre, à une période rapprochée ou même éloignée du traumatisme, a une force de résistance qui n'est pas notablement amoindrie. Malgré l'autorité de cette opinion, nous ne pouvons nous empêcher de croire qu'une décalcification aussi forte que celle que décelèrent la radiographie et l'opération chez notre blessé, n'ait pas été pour cet os décalcifié une cause de fragilité particulière et n'ait pas préparé la fracture spontanée. Mais le point le plus intéressant à éclaircir serait l'étiologie de cette ostéoporose. Il ne s'agit pas d'une lésion osseuse locale, traumatique ou infectieuse, puisque la blessure siégeait à l'avant-bras et que l'humérus ne fut jamais atteint. Il s'agit d'une ostéoporose à distance, comme M. Delorme en a signalé maints exemples et pour la pathogénie desquelles on invoque soit les troubles de nutrition consécutifs aux blessures vasculaires, plaies ou contusions, soit les troubles nerveux réflexes consécutifs à des blessures ou à des altérations quelconques des nerfs périphériques. Le fait observé par Bérard et Lumière et le nôtre nous semblent apporter une contribution de fait à l'hypothèse de la pathogénie nerveuse de certaines ostéoporoses. On sait, en effet, par les résultats de nombreuses expériences sur les animaux, que la toxine tétanique gagne le système nerveux central par deux grandes voies : la voie sanguine générale et la voie des nerfs moteurs. Si la toxicité chemine librement par ces deux voies, on voit apparaître le tétanos aigu généralisé. Si la voie sanguine générale est fermée par la présence dans le sang de l'antitoxine sérique, la toxine chemine exclusivement par les nerfs périphériques. Elle gagne par leur intermédiaire les centres trophiques médullaires, ou du moins y provoque une irritation dont la conséquence peut être une altération trophique dans le squelette ou les parties molles du membre atteint. Si les doses de toxine s'accumulent, à un moment donné éclate le tétanos partiel, limité au membre inoculé. Cette électivité de la toxine tétanique pour les nerfs péri-

(1) Delorme. *Chirurgie de guerre. Les fractures*. Paris, 1917, p. 252.

phériques d'une part, l'existence, au cours du tétanos partiel, d'une décalcification osseuse dans le membre atteint d'autre part, font penser à une relation étroite entre les deux phénomènes.

En pratique, si l'on admet la pathogénie un peu schématique du tétanos partiel que nous venons d'indiquer, pathogénie qui n'est nullement en contradiction avec celle qu'ont exposée Montais, Bérard et Lumière (1), etc., la thérapeutique sérothérapique devra obéir aux règles suivantes. Étant donné que la toxine tétanique a atteint et continué d'atteindre les nerfs par leurs terminaisons sensitives et motrices, c'est par elles aussi qu'il faut leur porter l'antitoxine. C'est donc aux injections intraveineuses recommandées par Montais (2), ou plus simplement aux injections sous-cutanées ou intramusculaires pratiquées immédiatement au-dessus de la blessure, immédiatement dans le segment de membre sus-jacent qu'il faut avoir recours dans le traitement sérothérapique du tétanos partiel. Tout le monde, ou à peu près, accepte d'essayer le traitement sérothérapique du tétanos général ou local. On ne discute guère que sur la valeur respective des différentes voies que doit suivre la sérothérapie : sous-cutanée, intramusculaire, intraveineuse, intrarachidienne. Nous pensons que si l'on est en présence d'un tétanos partiel, c'est à la voie sous-cutanée intramusculaire, sur le membre atteint, au-dessus de la blessure, qu'il conviendrait de donner la préférence. Nous serions même tentés d'aller plus loin : en présence d'une blessure unique d'un membre, pourquoi, au lieu de faire l'injection prophylactique sous la peau de l'abdomen, ne pas la faire sous la peau du membre blessé, au-dessus de la blessure, vers la racine du membre ? Ce n'est là qu'une idée théorique, en apparence un peu simpliste ; l'avenir nous dira ce qu'elle vaut.

---

(1) Bérard et Lumière. Etudes sur le tétanos. *Lyon chirurgical*, octobre 1915. A. Lumière. Sur les tétanos post-sériques. *Annales de l'Institut Pasteur*, janvier 1917.

(2) Montais. Sur les tétanos post-sériques et en particulier sur le tétanos sans trismus. *Annales de l'Institut Pasteur*, t. XXI, n° 7, juillet 1916.

## Présentations de malades.

*Fracture du radius avec issue de la tête cubitale à travers la peau. Résection de la tête cubitale, et résection économique du fragment radial supérieur par incision antérieure. Guérison. Bon résultat morphologique et fonctionnel,*

par M. H. CHAPUT.

Gabriel W..., âgé de quarante ans, entre le 8 novembre 1917, salle Nélaton, pour une fracture du radius compliquée d'issue de la tête cubitale à travers une déchirure de la peau. La plaie est souillée et la fracture irréductible. A la radiographie, on constate une fracture comminutive du radius avec fracture du grand os diastasis radio-cubital et déplacement du carpe en dehors, en arrière et en haut.

Le 10 novembre 1917, je fais d'abord une incision verticale interne ayant son milieu sur la tête cubitale et j'enlève cette tête qui est souillée de cambouis. Je fais ensuite une incision verticale antérieure immédiatement en dehors du tendon du grand palmaire, je dénude le fragment radial supérieur, je le luxe en avant et j'en résèque environ 2 centimètres, tant pour le régulariser que pour faciliter la réduction ; je régularise le fragment inférieur à la pince coupante avec laquelle je sectionne les pointes et les arêtes osseuses saillantes. Je réduis la fracture facilement, mais je ne fais pas d'ostéosynthèse. Drainage filiforme antéro-postérieur traversant, en dedans et en dehors du cubitus. Suture cutanée à distance. Pansement à l'ektogan, enveloppement ouaté bien régulier, immobilisation avec 2 attelles en fil de fer (antérieure et postérieure).

La guérison de la plaie a lieu *per primam*. La consolidation du radius est complète au bout d'un mois.

*Actuellement*, il n'existe pas de déformation du poignet et l'axe du médius est sur la même ligne que celui de l'avant-bras.

La flexion et l'extension de la main forment avec l'avant-bras un angle de 135° : la pronation et la supination sont bonnes. La flexion des doigts qui a été très diminuée tout d'abord à cause de l'ankylophilie du blessé a beaucoup gagné depuis sa sortie de l'hôpital. Le blessé n'a pas encore recommencé à travailler et il est certain que les mouvements des articulations gagneront beaucoup après la reprise du travail.

*Réflexions* : Le résultat morphologique est très satisfaisant et le

retour des fonctions déjà assez bon est destiné à devenir très complet à brève échéance.

J'insiste sur la facilité que donne l'incision antérieure pour la résection du radius, à la condition qu'on résèque au préalable le cubitus; la résection du fragment supérieur radial est très difficile à exécuter, quand le cubitus est intact, car cet os fait attelle et empêche qu'on amène les fragments radiaux dans la plaie. — La résection radiale doit porter sur le fragment supérieur et être économique. Quand le fragment radial inférieur est très petit et brisé comminutivement, il est parfois préférable de l'enlever en totalité comme je l'ai fait avec succès dans certains cas, et de régulariser seulement le fragment supérieur.

J'ai fait plusieurs opérations de ce genre pour des lésions analogues; dans mes premières opérations, je faisais soit une ostéotomie, soit une résection économique de la diaphyse cubitale, mais le cubitus est tellement prédisposé aux pseudarthroses que, bien que les fragments fussent au contact, la pseudarthrose s'est produite dans la majorité des cas. Bien que la pseudarthrose n'ait pas compromis sensiblement les fonctions du membre, j'ai préféré l'éviter et je remplace maintenant la résection de la diaphyse cubitale par la résection de la tête cubitale qui facilite la résection du radius et permet le rétablissement intégral des mouvements et de la force du membre. La résection économique du fragment radial supérieur avec résection de la tête cubitale est indiquée non seulement pour les fractures du radius compliquées et infectées, mais aussi pour les fractures sous-cutanées irréductibles qu'elle permet de réduire facilement avec retour complet des fonctions, et bon résultat morphologique.

---

## *Traitement des abcès chauds par l'incision para-latérale,*

par M. BERTRAND.

M. CHAPUT, rapporteur.

---

## *Quelques cas d'anévrismes artério-veineux,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

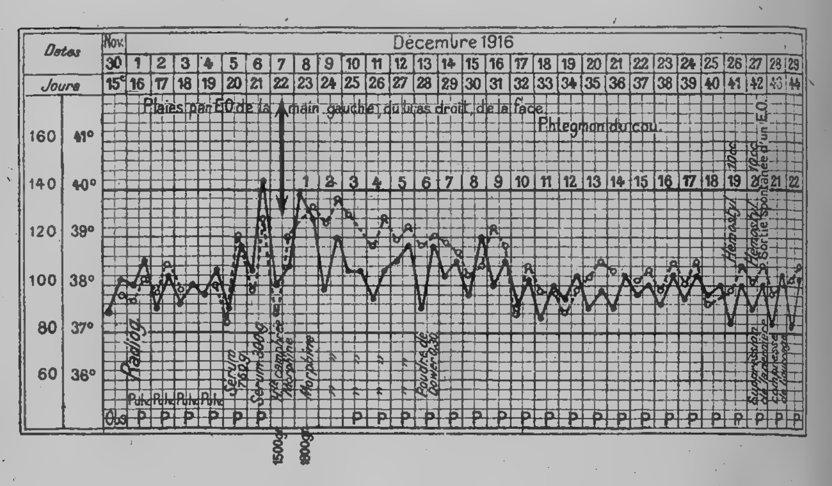
Dans la séance précédente j'ai eu l'occasion de vous montrer le résultat de la ligature des deux carotides primitives dans un cas d'anévrisme au niveau du sinus caverneux.

Je me propose de vous montrer, aujourd'hui, 3 cas d'anévrisme artério-veineux : 1° de la carotide; 2° de la fémorale; 3° de l'axillaire.

Le premier de ces cas me semble très intéressant, au point de vue évolution et résultat opératoire; en voici l'observation :

R... (Pierre), vingt-deux ans, blessé, le 15 novembre 1916, par de nombreux éclats d'obus, au niveau du côté droit de la face et du cou; toute cette région présente l'aspect d'une pomme d'arrosoir.

Il entre à Buffon, le 30 novembre 1916. Tuméfaction phlegmoneuse de la face; trismus de la mâchoire. La région carotidienne droite est occupée par une tumeur dure, empâtée, douloureuse avec expansion et souffle.




Au premier abord, il n'est pas facile de dire s'il s'agit d'un hématome pulsatile ou d'un anévrisme. La radiographie montre un éclat dans l'intérieur de la masse opaque que forme la tuméfaction du cou.

5 *décembre* 1916. — La tuméfaction du cou a augmenté de volume. On est en présence d'un anévrisme artério-veineux au niveau de la région carotidienne supérieure auquel s'est ajouté un phlegmon grave. Déplacement du larynx; respiration difficile. Disphagie. La température monte (voir courbe).

6 *décembre* 1916. — Dans la soirée, il a eu deux crises de suffocation avec cyanose, cornage. Les douleurs deviennent très vives. La tumeur augmente visiblement et menace de s'ouvrir spontanément. La température dépasse 40°. Mauvais état général.

Dans des conditions aussi difficiles, on décide d'intervenir avant que la tumeur n'éclate.

7 *décembre* 1916. *Opération* (faite devant une commission de chirurgiens anglais). — Incision sur tout le bord antérieur du sterno-mastoïdien. A travers des tissus infiltrés on passe un fil de sûreté sur la carotide primitive. La compression de la carotide fait cesser le souffle,

mais ne modifie pas le volume de la tumeur. On cherche ensuite à passer un fil sur le bout supérieur des vaisseaux, mais dès qu'on trouve l'aponévrose superficielle du cou, on tombe sur des foyers suppurés et sur une grande masse de caillots d'odeur très forte. On élimine les caillots prudemment et, peu à peu, une poche pleine de diverticules apparaît, elle est tellement soudée aux tissus voisins qu'il est impossible de la disséquer ni même de reconnaître aucun organe. Pendant cette tentative de recherche du bout supérieur, un caillot se détache et une hémorragie brutale met en danger la vie du sujet. On noue les fils passés sous la carotide primitive, mais ça n'est pas suffisant. L'exploration digitale a montré une poche qui peut loger une orange et qui prend tout le golfe de la veine jugulaire; on palpe la base du crâne.

Ne trouvant pas d'autre moyen et comme dernière ressource, je fais un tamponnement avec une grande compresse de presque un mètre que j'entasse fortement dans la plaie; quelques points métalliques rétrécissent la plaie et aident à la compression. Le malade a assez bien supporté l'opération; il se plaint de douleurs dans le cou et de difficulté à la déglutition. La température descend lentement.

Le 27 *décembre* 1916, c'est-à-dire 20 jours après l'intervention, on retire le tamponnement et avec la compresse vient l'éclat cause de l'anévrisme qui n'avait pu être retiré dans l'opération. La cavité est granulante, ne saigne pas et on ne voit pas de battements. La cicatrisation de la plaie s'est faite normalement.

Aujourd'hui, le malade présente un léger torticolis et quelques troubles du côté du spinal et des branches descendantes du plexus cervical. Légère dilatation de la pupille droite. Pas de troubles cérébraux. La ligature de la carotide primitive a bien été supportée.

Loin de moi l'idée de conseiller le tamponnement comme traitement des anévrismes artério-veineux; mais quand il s'agit de lésions datant de moins de trois semaines et surtout quand il s'agit de lésions en pleine période inflammatoire, ce procédé peut être une dernière ressource qui n'est pas à négliger.

Le deuxième malade présentait un anévrisme artério-veineux au-dessous du canal de Hunter droit.

C... (Jean), vingt et un ans, blessé le 21 mai 1917. Deux sétons à la cuisse et à la jambe droite. Lésion grave de la fesse gauche.

Il resta en traitement à Buffon jusqu'au 27 septembre 1917, pendant ces quatre mois aucun signe ne fit soupçonner l'existence d'un anévrisme.

Le 17 *janvier* 1918, il revient à Buffon. Anévrisme artério-veineux des vaisseaux fémoraux droits au canal de Hunter. Frémissement continu avec renforcement systolique et souffle également continu. Pas de pulsations pédieuses ni tibiales postérieures à droite, on les sent très bien à gauche.

Pression artérielle dans les tibiales : à droite 0; à gauche 15,5 systole, 8 diastole (Riva-Rocci).

Amplitude maxima des oscillations tibiales *à droite*, elles commencent à 10 (1 division), augmentent peu à peu jusqu'à 4 (4 divisions), puis tombent à 2 divisions et à 3 ; *à gauche*, on a 10 divisions : de 13 à 8.

Après un bain chaud prolongé les oscillations n'augmentent pas à droite aux tibiales. Lorsqu'on place le brassard sur la poche anévrismale on a des oscillations très étendues atteignant 40 divisions, c'est-à-dire couvrant tout le cadran, on sent le thrill depuis le condyle interne jusqu'au triangle de Scarpa. Pied froid, cyanosé, engourdi.

22 *janvier* 1918. *Opération.* — Découverte des vaisseaux fémoraux sur tout le tiers inférieur de la cuisse. Ligature de plusieurs collatérales. On passe un fil de sûreté sur la fémorale et sur la naissance de la poplitée. A la sortie du canal de Hunter, l'artère présente une petite dilatation sacculaire sur sa face antéro-externe. Du côté postéro-interne l'artère est soudée à la veine sur une étendue de 2 cent. 1/2. Au bistouri on fait la section de la soudure parallèlement aux vaisseaux.

On fait la suture de la plaie de la veine en 2 plans, à la soie. Ensuite, on fait l'artériorraphie en 2 plans également. L'artère poplitée et la tibiale postérieure battent normalement.

Reste la petite dilatation sacculaire de l'artère. Pour la supprimer, on fait une ligature circulaire du sac à la soie. Cette ligature rétrécit la lumière du vaisseau, les battements de la poplitée et de la tibiale deviennent moins perceptibles. A partir de ce moment, le pied est chaud et la cyanose disparaît.

Les jours suivants, les pulsations de la tibiale postérieure et de la pédieuse sont faiblement perceptibles.

Le malade commence à marcher vers les premiers jours de mars.

Actuellement, il n'y a plus aucun signe d'anévrisme. Après une longue marche, le malade constate que son pied enfle un peu, et parfois le pied droit est plus chaud que le gauche.

Le pouls de la pédieuse et de la tibiale postérieure est de plus en plus perceptible.

M. Heitz a examiné ce malade et a noté :

« 17 *avril* 1918. — On sent les pulsations de la pédieuse : elles ne sont pas assez nettes pour qu'on puisse mesurer la pression systolique, à droite ; elle est au contraire de 14,5 à gauche.

« Les oscillations au-dessus des malléoles : à *droite* : commencent à 15, finissent à 7, et ont leur maximum d'amplitude à 11 (3 *degrés* du cadran) ; à *gauche* : elles commencent à 24, finissent à 4, et ont une amplitude maxima couvrant 22 *degrés* du cadran.

« Les oscillations sur la fémorale (tiers inférieur de la cuisse) ont une amplitude maxima de : à *droite* : 16 degrés du cadran. Le frémissement a disparu ; à *gauche* : 34 degrés du cadran.

« Après un bain chaud prolongé remontant jusqu'au tiers inférieur du mollet, les oscillations n'augmentent pas à droite (amplitude maxima,

3 à 4 degrés du cadran), et on n'arrive pas non plus à mesurer la pression systolique.

« A noter d'autre part que le pied droit, avant le bain, était très froid, avec forte hyperidrose, surexcitabilité mécanique des muscles. Œdème d'ailleurs modéré.

« Le réflexe achilléen droit est aboli et la contractilité faradique affaiblie dans les plantaires, mais surtout dans les jumeaux. Il est donc probable que le nerf sciatique poplité interne est légèrement touché. »

Le troisième malade présentait un anévrisme artério-veineux de l'axillaire gauche, au-dessous de la clavicule.

L... (Edmond), vingt-deux ans, blessé, le 17 mars 1915, par balle. Entré à Buffon, le 10 avril 1916.

Le malade dit avoir craché le sang pendant 3 semaines, et que la plaie punctiforme située au-dessous de la clavicule a saigné abondamment pendant quelques jours.

Petite cicatrice d'entrée en dedans de la coracoïde ; orifice de sortie au niveau de l'épine de l'omoplate.

Au niveau de la naissance des vaisseaux axillaires, on perçoit un souffle accompagné de thrill. Cyanose de la main. Pouls radial à peine perceptible. Il y a une communication franche entre l'artère et la veine. Pas de tumeur.

19 *avril* 1916. — Opération, en présence de M. le professeur Bérard. On fait d'abord une incision supra-claviculaire qui permet de découvrir l'artère sous-clavière et de passer un fil de sûreté.

On fait ensuite une incision au-dessous de la clavicule et on va à la découverte des vaisseaux axillaires.

L'artère, de volume normal, a plutôt l'apparence d'être vide ; la veine est considérablement dilatée. La mobilisation des vaisseaux se fait facilement. Entre l'artère et la veine, il y a une communication de moins d'un centimètre; cette *communicante* est de parois souples.

En tirant en sens inverse de l'artère et de la veine, la communication s'allonge et se rétrécit. Dans ces conditions, il a été facile de passer des fils de soie et de faire une double ligature, entamant légèrement la paroi de l'artère et de la veine. Section entre ces deux ligatures et isolement des vaisseaux. Reconstitution des plans anatomiques de la paroi.

Les jours suivants, le pouls radial a récupéré la tension normale. La cyanose et l'engourdissement de la main ont disparu.

Cette façon de procéder, tout à fait exceptionnelle, est possible quand la communication est très étroite, et surtout quand on a un vaisseau comme la veine axillaire, qui permet une ligature latérale facile.

En résumé, voilà 3 malades traités par 3 procédés différents.

Dans l'anévrisme artério-veineux, il est bien difficile de déterminer à l'avance l'opération que l'on pratiquera. L'examen direct de la lésion peut seul donner une ligne de conduite.

Le contrôle de la circulation, les collatérales, les plexus veineux anormaux, l'état des vaisseaux principaux, la longueur de l'ouverture, sont autant de facteurs importants qu'on doit avoir présents à l'esprit pour choisir le procédé.

La date de la blessure a une grande importance.

Lorsqu'on peut faire la cure idéale, c'est-à-dire la suture de l'artère et de la veine, il est préférable de commencer par cette dernière, et quand sa suture est terminée, laisser la circulation veineuse se rétablir; on verra immédiatement s'arrêter le suintement d'une quantité de petits vaisseaux de la région opératoire.

M. MICHON. — J'ai eu une fois à user du tamponnement d'un sac anévrismal, dans des conditions un peu analogues à celles de M. Chutro.

Il s'agissait d'un anévrisme artério-veineux de l'artère et de la veine vertébrales. La ligature de l'artère au-dessous, contre la sous-clavière, avait été seule possible, le sac déchiré continuait à saigner. J'ai fait un tamponnement du sac avec des mèches; l'hémorragie s'est arrêtée; 5 jours après, les mèches furent retirées sans incident.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 24 AVRIL 1918

Présidence de M. WALTHER.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

---

### Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

---

### A propos de la correspondance.

1°. — M. LAPOINTE présente un travail de MM. A. MOULONGUET et P. LEGRAIN, intitulé : *Symptômes, traitement et pronostic des plaies encéphaliques.*

Renvoyé à une Commission, dont M. LAPOINTE est nommé rapporteur.

2°. — M. SEBILEAU présente : 1° un travail de M. DUFOURMENTEL, intitulé : *L'anesthésie par inhalation trachéale directe au moyen de la laryngotomie inter-crico-thyroïdienne dans la chirurgie cervico-faciale*; — 2° un travail de MM. DUFOURMENTEL et FRISON, intitulé : *Un cas de luxation temporo-maxillaire bilatérale ancienne traitée par double résection condylienne*; — 3° un travail de M. SANTY, intitulé : *Plaies de guerre du larynx.*

Renvoyés à une Commission, dont M. SEBILEAU est nommé rapporteur.

---

## A propos du procès-verbal.

M. Souligoux. — Je viens de retrouver la radiographie du blessé auquel j'avais mis dans l'humérus une tige d'acier concentré avec du ciment de dentiste. Cette radiographie date de plus de vingt ans, mais bien qu'elle soit très effacée on peut y voir encore la tige d'acier dans l'humérus.

---

## Rapports écrits.

### *Onze cas de résection du genou pour arthrite suppurée opérés avec succès,*

par M. le Dr Tridon,

Médecin-major de 2e classe.

Rapport de M. KIRMISSON.

L'auteur a pu suivre 11 malades ayant subi la résection du genou pour arthrite suppurée, dont 9 opérés par lui et 2 par son prédécesseur dans l'hôpital auquel il est attaché. Toutes ces opérations ont donné des résultats favorables.

Il insiste sur l'utilité d'une intervention aussi précoce que possible, sans laisser le malade se cachectiser par la suppuration. Si l'on étudie à ce point de vue ses opérations, on voit qu'elles ont été faites 8, 10, 15 et jusqu'à 30 jours après la blessure; une seule peut être dite primitive, le malade ayant été opéré le lendemain même de la blessure. Le plus souvent, il y avait eu antérieurement une arthrotomie qui n'avait pas réussi à empêcher l'infection; 2 fois on avait fait sans succès une tentative de réunion.

Pour ce qui est du manuel opératoire, M. Tridon pratique un lambeau en U à concavité supérieure, et enlève la rotule. Il procède minutieusement à la toilette des parties molles et des extrémités osseuses lésées; mais le point sur lequel il insiste surtout, c'est l'excision complète de la synoviale, même en arrière, au niveau des coques condyliennes. Il a renoncé au drainage postérieur auquel il avait eu recours dans ses premières opérations. Il se contente de rabattre le lambeau antérieur en le maintenant par quelques points de suture, et insinuant au-dessous de lui un drain. Il n'a pas recours à la suture osseuse; mais il s'attache à obtenir une coaptation très exacte des extrémités osseuses en enveloppant le membre en totalité au moyen d'un appareil plâtré,

dans lequel on pratique, après dessiccation, les fenêtres nécessaires pour les pansements ; l'appareil est consolidé par 3 attelles en anse.

Le temps nécessaire pour arriver à la consolidation osseuse et à la cicatrisation complète de la plaie est de trois mois environ ; au bout de ce temps, le malade commence à marcher sans appareil. Le résultat fonctionnel a toujours été très favorable ; le raccourcissement n'a pas dépassé 3 à 4 centimètres.

Il est bien évident qu'il n'entre pas dans la pensée de M. Tridon de mettre les résections en parallèle avec les résultats beaucoup plus favorables que l'on peut obtenir aujourd'hui par le nettoyage complet des plaies articulaires, avec excision de tous les tissus contus, aidé au besoin de l'arthrotomie avec suture. Mais il faut remarquer que les observations de l'auteur se rapportent aux années 1915 et 1916, période où les progrès que je viens de mentionner n'étaient pas encore entrés dans la pratique. Les résultats de M. Tridon prouvent qu'en cas d'échec de la réunion primitive et de suppuration de l'articulation, la résection du genou se montre comme une excellente opération entre les mains d'un chirurgien instruit et soigneux. Je vous propose donc, messieurs, d'adresser nos remerciements à l'auteur pour sa contribution à l'étude de la question.

M. Quénu. — Je ne veux introduire qu'une seule remarque relative à l'emploi ou au non-emploi des sutures métalliques dans les résections du genou pour arthrites suppurées. J'ai eu recours aux deux techniques et je crois qu'elles ont chacune leurs indications. La suture assure mieux l'immobilisation (j'emploie la suture en cadre), l'absence de suture avec maintien de l'écartement assure mieux le drainage, j'estime que ce dernier procédé convient aux arthrites invétérées avec décollement poplité et lésions graves.

M. Arrou. — Il ne faut pas hésiter à pratiquer la suture osseuse métallique, dans les résections du genou pour arthrite infectée grave. Le drainage n'en souffre pas, et se fait sans peine, en dépit de tout ce qu'on pourrait croire. C'est ce que j'ai pu voir dans les cas de résection que j'ai eu à faire en circonstances semblables. On n'a rien à craindre, si on a pris soin de bien inciser la capsule sur les côtés, par un coup de bistouri porté en travers et assez loin.

Bien plus, il peut y avoir inconvénient sérieux à négliger la pose des deux fils d'argent latéraux. Un blessé, réséqué sans suture métallique, m'est arrivé récemment avec une subluxation du tibia en arrière et en dehors. Il y avait de plus une rotation de

la jambe en dedans, si bien que la marche ne pouvait se faire, sans que le gros orteil vint parfois buter contre le pied sain. J'ai dû faire une seconde intervention, un avivement osseux, et les fils d'argent que j'ai placés me donnent toute sécurité au point de vue du résultat final. En résumé n'hésitons pas à suturer au fil d'argent les os de nos réséqués ; il n'y a à cela aucune espèce d'inconvénient, quoi qu'on puisse croire *a priori*, et les avantages sont évidents.

---

*Note sur l'extraction des projectiles intrathoraciques,*

par M. le D[r] ROBERT DIDIER,

Chirurgien à l'hôpital Saint-Joseph, à Épinal.

Rapport de M. KIRMISSON.

M. le D[r] Robert Didier a pratiqué 25 opérations, en vue de l'extraction de projectiles intrathoraciques. De ces 25 observations, une est restée incomplète; le corps étranger, éclat d'obus, a été trouvé intimement accolé à la veine cave inférieure, soulevé par les battements de la veine; il a été jugé plus prudent de le laisser en place.

Des 24 autres cas, il en est 15 dans lesquels l'extraction du projectile a été faite avec la pince, sans thoracotomie préalable, par le procédé de Petit de la Villéon. 5 fois, il s'agissait de corps étranger du poumon, 1 fois de la paroi postérieure du péricarde, 3 fois du diaphragme, 5 fois de la plèvre, 1 fois d'un corps étranger intrahépatique. Dans les 10 autres cas, l'extraction à la pince a été pratiquée seulement après thoracotomie. Ces 10 observations comprennent : 5 corps étrangers du hile pulmonaire, 2 du poumon lui-même, 3 du médiastin, y compris le cas déjà cité de corps étranger, intimement adhérent à la veine cave inférieure, et qu'on a jugé plus prudent de laisser en place.

Sur ces 25 opérés, M. Didier a eu à déplorer 2 morts : l'une survenue le quatrième jour, par embolie, chez un malade très cachectique, opéré pour extraction d'un projectile de la région du hile. Dans le deuxième cas, la cause de la mort n'a pas été nettement établie. Il est dit dans l'observation que le malade avait un mauvais état général, mais n'était pas albuminurique. Cependant, il est mort dans le coma, avec une anurie complète; l'examen histologique des reins n'a pas été pratiqué. Il est donc impossible de formuler sur les causes de la mort des conclusions absolues.

Les considérations exposées par l'auteur à propos de ses obser-

vations personnelles me paraissent fort sages. Il estime que, parmi les projectiles intrathoraciques, seuls doivent être extraits ceux qui ont un volume notable, et qui sont la cause d'accidents, hémoptysies persistantes, dyspnée, abcès, foyers pneumoniques.

Deux fois, l'auteur a eu affaire à de ces projectiles ayant déterminé des abcès volumineux. De même aussi, en ce qui concerne les procédés opératoires, M. Didier se montre éclectique. Tout en admettant comme procédé général l'extraction à la pince sous l'écran par le procédé de Petit de la Villéon, il a recours, suivant les cas, à la méthode de Marion ou à celle de P. Duval. Je vous propose, messieurs, d'adresser à M. Didier nos remerciements.

M. Mauclaire. — Ce qui caractérise le procédé de M. Petit de la Villéon, c'est l'extraction sous-cutanée par une simple boutonnière. Or, je crois qu'il n'est pas prudent, par une petite boutonnière, d'aller enlever un corps étranger de la paroi postérieure du péricarde. Des hémorragies graves peuvent survenir brusquement et il serait bien difficile d'y parer rapidement. Je préfère, dans ces cas, l'ablation au grand jour comme je l'ai déjà dit plusieurs fois ici. Personnellement, depuis le début de la guerre, je n'ai enlevé sous l'écran que les projectiles de la zone superficielle et de la zone moyenne par une petite thoracotomie permettant de surveiller la plaie pulmonaire. Le procédé de M. Petit de la Villéon ne me paraît bon que pour les éclats de la zone superficielle du poumon.

M. R. Le Fort. — Je ne pense pas qu'il soit possible d'affirmer qu'un corps étranger était situé sur la face postérieure du péricarde, alors que l'extraction a été faite à la pince sous écran et sans contrôle de la vue ni du toucher.

M. E. Potherat. — L'observation de M. Le Fort m'amène à vous exposer succinctement un cas qui montre comment on peut, en ce qui concerne les rapports d'un corps étranger avec le cœur, être induit en erreur, si l'on observe un peu vite les faits. Je me trouvais au front, en face d'un blessé ayant dans l'hémithorax gauche un fragment d'obus assez volumineux (petite noisette), très visible à l'écran de mon ami Aubourg. Or, examinait-on ce malade couché, le fragment était animé de battements isochrones aux battements du cœur. Venait-on à le placer latéralement sur son côté droit, on voyait le fragment dans le segment postérieur du thorax ; il continuait à être animé des mêmes battements. Il semblait bien qu'il fallût en conclure que le corps étranger était dans la paroi postérieure du cœur ou tout au moins au contact immédiat de ce

viscère. Il suffisait d'examiner le blessé dans la position assise pour fixer les idées. Dans cette attitude, toute pulsation cessait. En fait, la pleurotomie, avec incision de la plèvre, me permit d'extraire aisément le corps étranger situé au fond du sinus pleural costo-diaphragmatique.

Ce fait que je vous apporte n'a d'autre valeur que d'être un document devant servir à aider au diagnostic de position d'un corps étranger intrathoracique par rapport au cœur, sans infirmer bien entendu les affirmations de M. Didier et les justes réflexions de M. Kirmisson.

---

*Mémoire sur la thérapeutique mécanique des fractures des membres à l'aide du réducteur-tuteur,*

par M. le Dr SANTA-MARIA.

Rapport de M. E. POTHERAT.

De multiples appareils ont été imaginés avant et surtout pendant la guerre, pour traiter les fractures des os longs, qui tous, avec l'aide de la radioscopie le plus souvent, tendent vers cet idéal, rarement atteint, la *restitutio ad integrum.*

Le nombre en est si grand, les variétés si nombreuses, et la valeur si différente, que la Société de Chirurgie serait tentée de trouver le sujet fastidieux, si n'était si important, à l'heure présente, ce sujet en lui-même à la lumière des faits de la guerre où sont si multiples et si variés les cas de fracture des membres.

Vis-à-vis de ces fractures, et, vus dans leur ensemble, la plupart des appareils sont basés sur une même méthode, l'extension continue. Celle-ci s'exerce, tantôt à l'aide de poids tirant à l'encontre d'une contre-extension artificielle ou due à la résistance du corps lui-même, tantôt à l'aide de vis agissant sur des étriers, et reliées à des cadres variés, tantôt à l'aide de cordes élastiques quelquefois, plus souvent de ressorts métalliques et, en particulier, de ressorts à boudin, qui évoquent de suite à votre esprit les appareils de notre collègue Delbet, pour le membre supérieur et le membre inférieur.

Par cette extension continue, les auteurs des appareils visent à corriger le chevauchement, en ramenant les fragments osseux bout à bout, les sections face à face. Les moyens employés sont si puissants, qu'à l'occasion on peut agir assez fortement sur les deux fragments ou l'un des fragments, pour que le but recherché soit dépassé, et qu'un espace sépare les morceaux dans le sens longi-

tudinal, ce qui peut être une cause exceptionnelle, il est vrai, de pseudarthrose. Le plus habituellement, la résistance à l'allongement est telle que le chevauchement persiste dans une certaine mesure. Cette mesure est-elle restreinte, et surtout les surfaces avivées sont-elles au contact, par une partie suffisante, quoique partielle de leur étendue, un cal se formera qui deviendra suffisamment solide pour assurer au membre la force nécessaire à ses fonctions. Le volume pourra en être accru, mais les masses musculaires chez l'homme, le tissu cellulo-adipeux chez la femme, le masqueront suffisamment.

Le membre pourra être raccourci ; ce sera toujours d'un petit nombre de centimètres, négligeable au membre supérieur, facilement corrigeable au membre inférieur. L'important, en pareille occurrence, sera que l'axe normal du membre soit assuré et conservé, et c'est à quoi nous nous appliquons par-dessus tout.

Ce qu'il ne faut point, c'est : 1° que le chevauchement soit considérable, dût-il s'accompagner d'un cal, énorme alors ; 2° qu'il n'y ait pas angulation, ce qui augmente la malformation au point de vue esthétique, diminue la force et la valeur fonctionnelle d'un membre ; 3° enfin, il ne faut pas que les fragments soient éloignés l'un de l'autre excentriquement, par rapport à l'axe du membre, ce qui provoque l'interposition et conduit à l'absence de cal.

Or, Messieurs, pour réaliser les buts ci-dessus indiqués comme seuls salutaires, pour échapper aux inconvénients des trois groupes que je viens d'envisager, il apparaît très nettement que ce qu'il y a de mieux n'est pas de manœuvrer l'un des fragments, mais d'exercer son action simultanément sur les deux.

Eh bien, reportez-vous, par la pensée, à la plupart des appareils qui vous sont connus, vous verrez qu'ils n'agissent indirectement, ou directement, que sur le seul fragment inférieur, mais que, le plus ordinairement, le fragment supérieur n'est pas fixé. L'extension continue n'agit sur lui que par l'intermédiaire des muscles fixés à la fois sur lui-même et sur le fragment inférieur ou le segment de traction, dont il est solidaire ; or, ces fibres communes peuvent manquer ou leur action être contrariée par des muscles plus puissants, d'où son insuffisance. C'est le deltoïde triomphant du brachial antérieur ou des vastes; ce sont les pelvitrochantériens l'emportant sur le crural. Il faudrait donc que l'appareil fixât l'un et l'autre fragment, que la réduction effectuée, il pût la maintenir sûrement, comme le peut faire à l'occasion un appareil de Maisonneuve; ce serait un avantage de plus si, sans enlever l'appareil mis en place, on pouvait, sans en modifier l'armature, à la lumière de la radioscopie, corriger ce qu'il y a de défectueux : réduire ou accentuer l'allongement,

ramener au contact des surfaces osseuses qui tendent à s'éloigner, en un mot combattre à la fois et le chevauchement et le gauchissement.

C'est ce que pense avoir réalisé par son appareil, qu'il appelle réducteur-tuteur, M. le Dr Santa-Maria et ce qu'il expose dans un important mémoire que vous m'avez chargé de vous rapporter, et que j'analyse devant vous.

Comment l'auteur arrive-t-il au but cherché, et quels résultats obtient-il? voilà ce que je vais essayer d'exposer brièvement.

Vous connaissez son appareil ; il a été présenté antérieurement ici, et je n'ai pas à le décrire. Je dirai seulement qu'il consiste en tubes creux, dans lesquels s'engagent deux tubes filetés en sens inverse, de sorte que le tube extérieur, tournant sur lui-même, éloigne ou rapproche les deux tubes intérieurs, suivant le sens dans lequel il tourne et allonge ou raccourcit, de la quantité variable que l'on désire, et réalise ainsi le principe de l'extension continue graduée, d'après les données de la radioscopie.

Ces tiges latérales, et c'est ainsi que sont fixés les deux fragments, se terminent par des palettes malléables que l'on noie dans un appareil plâtré, par l'intermédiaire duquel on agit à la fois sur l'un et l'autre fragment qui y sont emprisonnés séparément, premier point essentiel de l'appareil. Enfin, ces tiges sont articulées à leurs extrémités supérieures et inférieures, à l'aide d'une rotule qui tourne en tous sens, mais peut être bloquée. C'est grâce à cette noix articulaire que le gauchissement peut être corrigé en quelque sens qu'il se produise, et conséquemment les deux tiges latérales ou antéro-postérieures, suivant le cas, ne sont pas nécessairement parallèles, comme dans beaucoup d'autres appareils. C'est ainsi, à l'aide de la fixation des deux fragments, de l'extension continue, de l'action correctrice du gauchissement, que M. Santa-Maria arrive au but recherché, celui qui se rapproche le plus de la *restitutio ad integrum*. Inutile de dire, n'est-ce pas, que le foyer de la fracture lui-même est libre ; s'il y a une plaie, elle peut être soignée comme il convient, des esquilles peuvent être enlevées, s'il est nécessaire, etc.

M. Santa-Maria examine, dans son mémoire, la plupart des appareils, surtout les plus connus, en les comparant avec le sien, et nous montre qu'ils sont impuissants à réaliser ce que donne son appareil, et se demande si là ne serait pas, abstraction faite de toute bonne application d'un appareil donné, la raison des trop multiples imperfections, des trop nombreuses impotences partielles qu'on observe devant les Commissions de réforme. Je livre cette appréciation, qui n'est pas sans valeur, à ceux qui

voudront par l'expérimentation se faire une opinion raisonnée vécue, sur l'appareil de M. Santa-Maria.

M. Santa-Maria montre comment son appareil répond à toutes les indications et passe en revue chaque groupe de faits. Non seulement, pense-t-il, il fait mieux toujours, mais même il agit efficacement dans des cas qui échappent à l'application heureuse de tel ou tel appareil.

Mon expérience personnelle de l'appareil de M. Santa-Maria n'est pas tellement étendue que je puisse dire qu'il a toujours raison Mais je l'ai expérimenté à plusieurs reprises, dans des fractures du membre supérieur et du membre inférieur, avec ou sans plaie, simples ou compliquées, faciles ou difficiles à réduire et à contenir, et toujours, j'ai obtenu les meilleurs résultats. J'ai pu même corriger des incurvations, des déviations angulaires que d'autres appareils, et des meilleurs, ne m'avaient pas permis, malgré des tentatives répétées, de faire disparaître. J'ajoute que les escarres que produiraient les manchons plâtrés sont une légende ou le fait d'une application inexperte et défectueuse.

Je crois donc, Messieurs, que les propositions de M. Santa-Maria n'ont rien d'exagéré, qu'elles sont le fruit d'une conception juste, qu'elles ont été sanctionnées par une expérience longue et attentive, qu'enfin son appareil, très simple dans sa construction, peu coûteux, applicable au côté droit et au côté gauche, indistinctement transportable d'un blessé à un autre blessé, d'un faible poids, facile à mettre en place sur le blessé, mérite réellement d'être vulgarisé, en particulier dans nos armées. Je vous propose de remercier M. Santa-Maria de nous avoir envoyé son important mémoire.

M. P. Michaux. — J'ai eu l'occasion, à plusieurs reprises, de voir traiter dans mon service des fractures de guerre compliquées et des plus graves. Je ne puis que m'associer aux remarques que mon collègue et ami M. Potherat vient de nous communiquer et à l'excellent jugement qu'il porte sur cet appareil.

Je rends bien volontiers hommage au soin extrême avec lequel M. Santa-Maria a réalisé et surveillé l'application de son appareil.

Je me permettrai d'insister plus particulièrement sur l'excellence de cet appareil, quand il est appliqué de très bonne heure, et sur les difficultés que l'on rencontre, quand il s'agit de fracures graves avec déplacements des fragments et suppurations graves, tels que nous les rencontrons dans certains cas.

Enfin, tout en rendant hommage aux soins avec lesquels on institue les anneaux plâtrés qui fixent les deux extrémités opposées des os fracturés, je crois, avec mon ami Potherat, qu'il y a là une

objection sérieuse que le chirurgien doit avoir constamment présente à l'esprit pour accroître les précautions et la surveillance. Sous cette réserve, l'appareil de M. Santa-Maria est appelé à donner de bons résultats.

---

*Traitement des hydarthroses traumatiques à rechutes,*

par M. RASTOUIL.

Rapport de M. H. MORESTIN.

M. Rastouil a adressé en peu de temps, à la Société de Chirurgie, deux notes concernant le traitement des hydarthroses. La première a fait l'objet, dans une des précédentes séances, d'un court rapport de M. Kirmisson. Je dois aujourd'hui vous rendre compte de la seconde où l'auteur entre dans de plus amples détails au sujet du procédé qui lui paraît recommandable, et cite l'observation d'un malade auquel il en fait l'application.

M. Rastouil s'est inspiré de M. Phocas qui, le 27 octobre dernier, relatait un cas d'hydarthrose du genou qu'il avait traité par le drainage sous-cutané, en faisant passer à travers le cul-de-sac sous-tricipital un tube de caoutchouc dont il abandonnait les deux extrémités dans le tissu cellulaire périarticulaire. Le tube laissé à demeure et indéfiniment, devait, dans la pensée de l'auteur, assurer l'évacuation permanente du liquide articulaire dans le tissu conjonctif.

M. Phocas avait été lui-même guidé par une curieuse observation de M. Walther qui, chez un homme atteint d'éléphantiasis chronique, avait obtenu, par le drainage sous-cutané, un résultat remarquable. On sait que le drainage sous-cutané à l'aide de fils de soie avait été conseillé par Handley dans le traitement des éléphantiasis.

C'est là une méthode intéressante. Je n'en ai pas d'expérience, mais chaque année, dans mes cours à l'Institut de médecine coloniale, j'ai eu l'occasion de l'étudier à propos des éléphantiasis des pays chauds, attribués à la filariose. On est si souvent désarmé dans ces cas embarrassants et détestables qu'il est parfaitement licite d'en faire l'essai, sans se faire d'ailleurs d'illusions sur la fréquence des résultats heureux.

Un point important de l'observation de M. Walther, c'est qu'il s'est servi d'un tube de caoutchouc. C'est là un progrès réel, le caoutchouc étant mieux toléré par les tissus que la tresse de soie.

Donc, M. Phocas s'était proposé d'assurer l'écoulement constant du liquide articulaire dans le tissu cellulaire de la cuisse, comme

Walther avait voulu faire passer la lymphe stagnante du membre inférieur dans le tissu conjonctif d'une autre région, où elle serait absorbée par d'autres lymphatiques.

M. Rastouil reprend la même idée, qui est d'obtenir l'évacuation de l'épanchement articulaire, au fur et à mesure de sa production. Il se flatte d'y réussir, en établissant au niveau du cul-de-sac sous-tricipital des ouvertures destinées à demeurer béantes dans le tissu cellulaire sous-synovial, leurs bords étant suturés aux parties molles ambiantes en pratiquant *une double arthrostomie sous-cutanée.*

Ainsi, il supprime le drain trans-articulaire et les raisons qu'il donne contre l'abandon de ce corps étranger dans une synoviale ne sont pas sans valeur.

« Est-il bien certain qu'un drain peut rester sans inconvénient dans une séreuse articulaire?

« Il semble qu'à la longue, même en l'absence de toute infection, la séreuse doit s'irriter, s'épaissir, se cloisonner au contact permanent du corps étranger. Qui sait même si ce drain permanent n'est pas capable à lui tout seul de provoquer à la longue une sécrétion pathologique de la séreuse? »

Ces craintes sont évidemment justifiées; et, pour ingénieuse que soit l'opération de M. Phocas, je ne me sens pas pour ma part disposé à l'adopter.

Si j'avais le malheur d'avoir un épanchement du genou, je refuserais énergiquement de la subir et, par conséquent, ne la pratiquerai pas sur mon prochain.

Le drain transarticulaire ne peut être qu'une cause d'irritation. Selon toute probabilité, d'ailleurs, il doit promptement s'entourer d'adhérences et son rôle évacuateur est vraisemblablement de courte durée.

Cela ne veut pas dire pourtant que j'accepterais volontiers la proposition de M. Rastouil.

Voyons d'abord le cas dont il nous relate brièvement l'histoire. A la suite d'une chute sur le genou, un homme est atteint d'hydarthrose. Il subit une ponction, mais le liquide se reproduit rapidement. Une nouvelle ponction est pratiquée. En outre, le sujet est condamné au lit; on lui fait des pointes de feu, des applications de teinture d'iode. Le résultat est nul.

M. Rastouil fait alors une arthrotomie latérale externe. On soulève avec une pince introduite dans la jointure la séreuse du cul-de-sac sous-tricipital, le plus haut et le plus en dehors possible; on incise sur la pince, dans une étendue de 3 centimètres, et on fixe les lèvres de cette boutonnière séreuse aux tissus ambiants

pour créer l'espèce de bouche qui, dans la pensée de l'auteur, doit être permanente.

Les suites sont des plus simples, mais le blessé ne semble pas avoir été suivi pendant assez longtemps, car notre collègue ne dit pas l'avoir observé au delà de quinze jours.

A ce moment on ne percevait pas de liquide dans la partie externe de la jointure, mais il était par contre possible de reconnaître de la fluctuation dans la partie interne de la synoviale.

Aussi, M. Rastouil modifie-t-il immédiatement son procédé. Il pense qu'il y aurait lieu d'ouvrir l'articulation en dedans et en dehors et d'établir un double orifice de drainage, pour assurer l'évacuation constante dans le tissu conjonctif du liquide synovial, au fur et à mesure de sa formation.

Cette opération paraît à peu près inoffensive, mais je vous avoue qu'elle est loin de me satisfaire et, sans vouloir argumenter de trop près notre jeune collègue, je pense qu'il faut faire quelques réserves au sujet de sa technique et plus encore peut-être sur la façon dont il semble comprendre les indications opératoires dans les hydarthroses.

D'abord, les bouches établies sur les synoviales, comme l'indique M. Rastouil, ont certes les plus grandes chances de ne pas demeurer longtemps perméables; si par hasard elles ne se refermaient point, les tissus périarticulaires réagiraient, opposant une barrière de plus en plus résistante; et j'ai peine à admettre que l'évacuation du liquide synovial puisse être assurée au delà de quelques jours.

Ce qui peut arriver surtout, c'est que l'opération détermine des adhérences et l'oblitération d'une partie de la cavité synoviale.

Je n'en veux pour preuve que l'observation du malade opéré par M. Rastouil. Quinze jours après l'intervention, on ne peut plus déceler la présence de liquide dans la partie externe de la séreuse, mais la fluctuation est évidente dans la partie interne. Qu'est-ce à dire, sinon que dans la partie externe, sur laquelle ont porté les manœuvres opératoires, se sont développées des adhérences qui ont entraîné l'accolement des parois synoviales.

Mais supposons le cas improbable où fonctionnerait ce système d'évacuation permanente du liquide articulaire, d'épandage de la sérosité dans les parties molles, le procédé opératoire pourrait être encore l'objet d'un grave reproche. Il ne touche en rien à la cause de l'épanchement articulaire; il laisse subsister la lésion originelle.

Le traitement n'est que palliatif et pour un traitement palliatif celui-ci est un peu compliqué.

Je regrette que l'auteur n'ait pas cru devoir préciser davantage les indications de son procédé de drainage articulaire sous-cutané. « Traitement des hydarthroses traumatiques à rechutes », dit-il simplement. Mais l'hydarthrose survenant à la suite de traumatismes est symptomatique de lésions très diverses : déchirures ligamenteuses ; déplacement des ménisques ; arrachement osseux ; atrophie musculaire entraînant un jeu irrégulier de l'articulation.

Le traitement rationnel ne saurait être en pareil cas un traitement palliatif, ni surtout un traitement uniformément opératoire.

J'irai même plus loin ; les hydarthroses traumatiques ne me paraissent que très rarement justifiables d'interventions sanglantes, et il ne faut les entreprendre qu'à bon escient, après un examen minutieux, précis et complet, permettant d'éliminer les causes d'erreur et de prendre d'une façon très réfléchie la détermination convenable.

Sur ce point important de thérapeutique articulaire, je suis heureux de pouvoir citer l'opinion et la pratique du Dr Gautiez dont vous connaissez la grande expérience et la sagacité clinique.

Il n'a eu que trop souvent l'occasion d'observer les suites fâcheuses des traumatismes du genou et de s'occuper des hydarthroses. M. Gautiez n'a pas encore vu d'hydarthrose liée à un traumatisme pour laquelle une opération fût indispensable.

On le voit, le travail de M. Rastouil méritait de retenir notre attention, et votre rapporteur, par les critiques mêmes qu'il a cru devoir formuler, en a souligné l'intérêt. Il vous propose d'en remercier l'auteur, auquel il appartiendra d'apporter plus tard, s'il le juge à propos, des preuves plus convaincantes du bien-fondé et de l'efficacité de son procédé.

M. Quénu. — M. Morestin a très exactement et très complètement additionné toutes les objections qu'on peut et qu'on doit faire à une pratique qui s'occupe de traiter le résultat de lésions et non les lésions elles-mêmes. Je ne fais qu'une critique au rapport de M. Morestin, c'est de ne faire que de petites réserves, j'en fais pour ma part de très grosses.

M. Hartmann. — Lorsque j'ai demandé la parole, M. Morestin n'avait pas encore fait les réserves qu'il a formulées à la fin de son rapport et notre collègue Quénu ne les avait pas accentuées d'une manière vigoureuse; ne voir dans une hydarthrose que le liquide, c'est n'envisager que la résultante et oublier la cause. Ce qu'il faut traiter c'est la cause de l'hydarthrose et pour ma part je

considère qu'il faut franchement laisser de côté les modes de traitement qui n'envisagent que l'évacuation du liquide.

M. MORESTIN. — Je crois avoir montré dans mon rapport les points faibles du mode de traitement proposé par M. Rastouil.

Mais sans partager ses idées, il est juste de reconnaître que son travail offre un certain intérêt.

M. PHOCAS. — Je tiens à déclarer que le malade que j'ai opéré avait une hydarthrose chronique non traumatique, qui durait depuis longtemps et avait résisté à tous les traitements (plusieurs ponctions, pointes de feu, etc.). J'ai présenté le procédé comme une tentative thérapeutique exceptionnelle du traitement de l'hydarthrose.

J'ajoute que mon malade supporte merveilleusement depuis six mois ce grand morceau de caoutchouc et son état s'est beaucoup amélioré.

---

## Communications.

### *Résultats éloignés des arthrotomies du genou,*

par MM. ALBERT MOUCHET et PAMART.

Nous avons pu suivre de près dans le centre de physiothérapie de Saint-Léonard (près de Limoges) 54 *arthrotomisés du genou* dont les observations étaient assez précises, et nous voudrions, de l'exposé des résultats fonctionnels constatés chez ces blessés, dégager quelques conclusions pratiques qui ne nous paraissent pas sans intérêt.

Sur cet ensemble de 54 cas qui ne sont pas choisis spécialement, nous notons 6 *résultats excellents*; 15 *résultats bons*, c'est-à-dire dans lesquels, l'extension étant complète, la flexion atteint au moins 90° et peut même se faire à angle légèrement aigu. Nous considérons aussi comme bons les cas dans lesquels l'extension étant légèrement incomplète, la flexion est presque complète. Le mot « excellent » s'applique à la récupération fonctionnelle normale ou presque normale de l'article avec absence de mouvements latéraux bien entendu, avec une rotule mobile, avec une notable puissance du quadriceps crural.

14 *résultats* sont *médiocres* : le mouvement de flexion arrivant à peine à l'angle droit, le mouvement d'extension est plus ou moins éloigné de la normale.

19 *résultats mauvais* concernent des cas dans lesquels la flexion atteint à peine 140 à 150°, l'extension étant plus ou moins incomplète; ce sont aussi les cas dans lesquels il persiste de l'empâtement du genou, des adhérences de la rotule aux condyles, de l'impotence du quadriceps, etc...

Si l'on considère comme satisfaisants les résultats que nous avons dénommés médiocres, on arrive au chiffre de 64 p. 100 de résultats satisfaisants, mais ce serait, croyons-nous, forcer la note optimiste et nous préférons admettre que notre statistique d'arthrotomisés du genou fournit 39 p. 100 *de bons résultats* parmi lesquels un *peu plus du tiers* sont même *excellents*; 25 p. 100 *de résultats médiocres*; 35 p. 100 *de résultats mauvais* (ankylose plus ou moins complète, l'incomplète étant d'ailleurs presque toujours plus fâcheuse que l'ankylose complète osseuse).

L'intérêt de cette statistique nous paraît résider dans le fait qu'elle porte uniquement sur des sujets soignés depuis un an, c'est-à-dire depuis le moment où l'on traite les plaies articulaires par l'intervention précoce avec extraction du projectile et nettoyage de l'article.

La très grande majorité des plaies du genou qui ont nécessité ces arthrotomies étaient des plaies *par éclats d'obus* ou de torpilles ou de grenades. 5 fois seulement (sur 54), il s'agit de plaies par balles de fusil : nous notons un résultat mauvais, un résultat médiocre, trois bons résultats malgré des lésions osseuses. Si la proportion des bons résultats n'est pas plus grande, le fait semble tenir nettement à l'époque tardive de l'arthrotomie (une fois 4 jours, et une autre fois 1 mois après la blessure).

Il est incontestable qu'il faut tenir grand compte des *lésions osseuses* dans la nature des résultats obtenus et que le plus gros déchet fonctionnel s'observe chez les sujets arthrotomisés pour plaies du genou avec lésions osseuses.

Parmi les résultats que nous avons notés excellents, un tiers seulement des cas s'accompagnait de lésions du squelette. Dans les résultats bons, presque la moitié des cas concernaient des plaies du genou avec lésions osseuses; les détails manquent pour certains cas.

12 fois sur 14, parmi les résultats médiocres, et 16 fois sur 19, parmi les mauvais, il y avait des lésions osseuses.

La *nature des os lésés* ne nous a pas semblé présenter d'importance dans l'espèce : le fémur est l'os le plus souvent atteint, mais qu'il s'agisse de lui, du tibia ou de la rotule, la qualité des résultats reste à peu près la même; avec chacun des os lésés, il existe une proportion identique de cas bons, médiocres ou mauvais.

La *précocité de l'intervention* ne paraît pas avoir été — autant qu'on aurait pu le supposer — un facteur de succès fonctionnel. Il semble logique d'admettre que plus tôt l'infection sera jugulée, moins il y aura tardivement de raideurs articulaires. Cette proposition reste vraie, mais il y a d'autres éléments qui entrent en jeu pour assurer un bon résultat fonctionnel.

S'il est réel que sur nos 15 résultats bons, 10 fois l'arthrotomie fut pratiquée dans les premières heures ou tout au moins dans le premier jour, il n'est pas moins vrai que sur 19 résultats mauvais, 12 arthrotomies avaient été pratiquées dans la première journée.

Nos constatations concordent donc avec celles de Nové-Josserand (1) pour prouver que la précocité de l'intervention ne donne pas une garantie absolue contre le risque de l'ankylose. Il faut tenir compte de l'importance des lésions, de leur degré de septicité et aussi des soins consécutifs, de la façon dont ces soins sont donnés, autant que de la continuité avec laquelle ils sont donnés.

A cet égard, un bon nombre des blessés que nous avons observés avaient changé trop souvent de mains et ballottés de formations sanitaires en formations sanitaires, n'avaient pas reçu dans plusieurs d'entre elles les soins qui leur convenaient.

Nous devons encore, pour être justes, tenir compte des prédispositions individuelles et nous souvenir que certains sujets font plus aisément que d'autres des raideurs articulaires et de l'ankylose.

Le *mode d'arthrotomie* employé chez ces blessés devait être un facteur non négligeable dans l'appréciation des résultats fonctionnels et nous avons noté la *grande proportion des mauvais résultats après les arthrotomies en U*. Sur 13 arthrotomies en U, sauf trois bons résultats dont deux même sont excellents, nous observons 10 résultats médiocres ou mauvais avec flexion très incomplète, 120, 130°, plus généralement 160 à 175 et extension incomplète, rotule plus ou moins immobile, quadriceps crural très insuffisant à sa tâche.

Nous devons tenir compte, il est vrai, de ce fait que l'arthrotomie en U a précisément été employée dans les cas de plaies articulaires les plus graves, celles qui sont accompagnées des lésions osseuses les plus accentuées. Une seule fois, ces lésions manquaient et le blessé n'en eut pas moins un très mauvais résultat.

Chez beaucoup de sujets arthrotomisés en U, nous avons noté

(1) Résultats orthopédiques et fonctionnels des opérations conservatrices du genou. *Revue d'orthopédie*, p. 31, nº 1, janvier 1918.

un relâchement du ligament rotulien formant comme une sorte de bourrelet étalé : la suture de ce ligament paraît manquer de solidité. Il existe le plus souvent, dans ce cas, une grande diminution dans la puissance du mouvement d'extension de la jambe sur la cuisse. Nous avons même vu 2 blessés qui sont en dehors de cette série et dont le quadriceps n'agissait plus, bien qu'ils aient guéri par première intention (1).

Notre appréciation, pour être un peu moins sévère que celle de Leriche (2), qui constatait sur 22 arthrotomies en U « 20 articulations pratiquement ankylosées », n'est cependant pas très favorable à ce mode d'ouverture de la jointure. A la conférence interalliée, l'arthrotomie en U avait déjà été critiquée (3) et la section systématique du ligament rotulien avait été considérée comme une pratique à rejeter.

Nous croyons *qu'on a peut-être un peu trop usé de cette arthrotomie en U*, sans réfléchir à ses conséquences ultérieures pour le fonctionnement de la jointure. Cette arthrotomie ne doit être employée que dans les cas complexes, difficiles, où l'on ne peut pas faire autrement, où l'on doit se donner un jour considérable, surtout, comme l'a fort bien dit Barnsby ici-même (4), dans le cas de projectiles enfouis dans l'espace intercondylien ou dans le cas de lésion des plateaux tibiaux. L'arthrotomie latérale large ménagera toujours mieux que l'arthrotomie en U l'intégrité fonctionnelle de la jointure.

Il nous paraît enfin qu'on ne saurait trop insister sur la *nécessité de la mobilisation précoce*, sur l'intérêt qu'il peut y avoir à rejeter l'usage de l'appareil plâtré et à lui préférer une immobilisation moins complète avec des attelles de zinc ou une attelle de Bœckel dont le port ne sera pas prolongé.

En somme, nous croyons devoir conclure de cette statistique que les résultats fonctionnels des arthrotomies du genou sont en moyenne assez satisfaisants ; qu'ils pourraient l'être encore davantage, si l'on soumettait les opérés à une immobilisation moins rigoureuse et moins prolongée, si on leur assurait dans les formations spéciales la continuité des soins qui leur est indispensable ; enfin, il convient de mettre les chirurgiens de l'avant en garde

(1) M. Aug. Broca cite des cas semblables dans son dernier livre de la Collection Horizon sur les *Troubles locomoteurs consécutifs aux plaies de guerre.*

(2) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 7 mars 1917, p. 595.

(3) *Arch. de Méd. et Pharm. militaires*, t. LXVIII, nos 1, 2, 3, juillet, août et septembre 1917, p. 310, rapport de Gosset.

(4) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, no 7, 26 février 1918, p. 389.

contre l'emploi systématique de la grande arthrotomie en U qu'il faut absolument réserver aux plaies graves du genou, à celles qui nécessitent un jour considérable.

---

*A propos de la suture primitive des plaies de guerre,*

par M. L. SENCERT.

La plupart des auteurs qui ont écrit sur la suture primitive des plaies de guerre ont insisté sur l'importance de la précocité de l'intervention et abouti à cette conclusion que, passé la 12e heure, il n'est plus guère prudent de la tenter. M. J.-L. Faure a rapporté, dans une des dernières séances de la Société, quelques faits observés par M. A. Chalier et qui tendent au contraire à prouver que la suture primitive est possible, non seulement après 12 ou 24 heures, mais après 3, 4, 5, 6 et 8 jours. Je veux vous communiquer aujourd'hui les résultats que m'a donnés la pratique de la suture primitive systématique sur des blessés arrivés récemment, non opérés, dans mon service, entre 24 et 60 heures après leurs blessures. Bien qu'encore peu nombreux, ces faits n'en sont pas moins très significatifs, et si je les apporte dès aujourd'hui, avant d'en avoir recueilli un plus grand nombre c'est qu'ils peuvent avoir, à mon sens, une certaine importance relativement aux directives générales du Service de Santé.

Entre le 30 mars et le 11 avril, la 2e division de blessés du Val-de-Grâce a reçu, en 3 fois, 56 plaies de guerre non opérées. Ces 56 plaies étaient produites : 33 fois par des éclats d'obus (avec 25 éclats inclus), et 23 fois par des balles. La blessure la plus récente datait de 24 heures ; la plus ancienne de 84 heures. 30 ont été vues entre la 24e et la 48e heure ; 24 entre la 48e et la 60e heure ; 2 au delà.

Ces 56 plaies se répartissent ainsi : plaies des parties molles, 45 ; plaies avec fractures, 11.

Des 45 plaies des parties molles, 10, qui étaient des plaies par balles à orifices punctiformes, furent traitées par un simple pansement aseptique occlusif.

35 étaient des plaies plus ou moins étendues et plus ou moins profondes, la plupart intéressant les aponévroses et les muscles.

Avant toute chose, on préleva au fond de chacune de ces plaies une goutte de sérosité, et l'examen bactériologique en fut régulièrement fait. Ces 35 plaies furent traitées par le débridement large, l'ablation des projectiles et de tous corps étrangers, l'exci-

sion du trajet, puis *31* fois sur *35*, par la suture primitive immédiate. Des 4 plaies qui ne furent pas suturées primitivement, une le fut incomplètement, les 3 autres ne purent l'être par suite du manque de peau (larges pertes de substance cutanée).

Les 11 plaies avec fractures (1 fracture de crâne, 1 fracture des os propres du nez, 1 fracture du malaire avec ouverture du sinus maxillaire, 2 fractures de l'humérus, 1 fracture des deux os de l'avant-bras, 1 fracture du fémur avec ouverture du genou, 2 fractures de l'épiphyse supérieure du tibia, dont 1 avec ouverture du genou, 1 fracture tangentielle du sacrum, 1 fracture du péroné), furent toutes opérées, après prélèvement de sérosité pour examen bactériologique, par l'incision large, la mise à nu complète du foyer, l'esquillectomie attentive et dans 8 cas par la suture primitive, dont 2 cas extrêmement graves (fracture comminutive du tiers inférieur du fémur, avec ouverture du genou et gros éclat d'obus dans le foyer de fracture, et fracture comminutive du plateau du tibia par balle, avec ouverture du genou). Dans 3 cas, la suture primitive ne fut pas tentée (1 fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus, avec gros éclatement des téguments et projectile inclus, 1 fracture des deux os de l'avant-bras, avec section des tendons et des muscles de la face palmaire, section de la radiale et large déchirure de la peau, enfin, 1 fracture du péroné et de l'extrémité supérieure du tibia, avec phlegmon gazeux et téguments en voie de sphacèle).

Ainsi, la suture primitive fut tentée dans 88,5 p. 100 des plaies des parties molles, et dans 72,7 p. 100 des plaies avec fractures.

Voici quels furent les résultats obtenus :

Les 10 blessés traités par un simple pansement aseptique ont tous quitté le service et sont partis en permission, guéris, après un laps de temps qui a varié de 5 à 15 jours ; la moyenne d'hospitalisation a été de 10 jours.

Les 35 plaies des parties molles opérées ont été : 31 suturées, 4 laissées ouvertes. Sur les 31 sutures primitives, 28 ont été suivies de réunion par première intention, 3 ont donné lieu à de très légers échecs partiels, un, deux ou trois points de suture ayant lâché. Les plaies non suturées ont évolué aseptiquement. 27 des plaies suturées sont guéries et les blessés sont partis en permission après un séjour à l'hôpital qui a varié de 9 à 23 jours ; le dernier, plaie du bord externe du pied allant jusqu'au métatarsien, par éclat d'obus, est réuni et va partir.

Les 11 plaies avec fractures ont été : 8 suturées, 3 laissées ouvertes. Des 8 sutures primitives, 6 ont été suivies de réunion par première intention (1 fracture du crâne, 1 fracture des os propres du nez, 1 fracture du malaire avec ouverture du sinus,

1 fracture de l'épiphyse inférieure de l'humérus, 1 fracture de cuisse avec ouverture du genou, 1 fracture du tibia avec ouverture du genou); 2 ont donné lieu à un échec partiel : l'une (fracture tangentielle du sacrum avec broiement des muscles fessiers droits) a donné lieu à une suppuration très légère, sans phénomènes infectieux, et la réunion a tenu sur les 5/6 de la suture; l'autre, fracture comminutive du péroné avec broiement des muscles de la face antéro-externe de la jambe par éclat d'obus, a été opérée, alors qu'un phlegmon gazeux était déclaré avec menace d'érysipèle bronzé; j'avais sous la suture laissé un drainage filiforme; les deux orifices par où entraient et sortaient les crins se sont un peu élargis, mais je n'ai pas dû enlever un fil, et le blessé qui avait 40° de température au moment de l'opération et dont l'examen bactériologique a décelé l'existence de bacilles gros et courts et de streptocoques, a eu au bout de 3 jours une évolution apyrétique, et aujourd'hui, 15e jour de sa blessure, il est presque guéri.

Je bornerai là cette sèche énumération des faits. Malgré sa brièveté, cette petite statistique intégrale prouve qu'après une bonne opération, complètement, patiemment conduite, sans le secours d'aucun traitement antiseptique, on peut, 24 et 48 heures après la blessure et à 100 kilomètres de la ligne, faire avec succès la suture primitive d'un grand nombre de plaies, même très graves, comme sont par exemple les fractures comminutives du fémur.

M. Quénu. — Les observations de M. Sencert, après celles de M. Chalier, prouvent qu'on peut, après excision et nettoyage d'une plaie de 30 heures, obtenir une réunion par première intention.

Doit-on le faire? et dans quelles conditions doit-on le faire? voilà la question.

Il est une condition première que n'a pas soulignée M. Sencert, c'est la nécessité de garder ses opérés quelques jours et de n'avoir pas à les évacuer, sinon la pratique serait dangereuse. D'une manière générale, j'estime qu'il est plus prudent, après 30 ou 40 heures, de ne pas réunir de suite et de recourir plutôt à une réunion secondaire. La pratique est peut-être moins brillante, elle mettra plus sûrement à l'abri d'accidents graves et de surprises.

M. Hartmann. — Il y a deux points à envisager, comme cela résulte des communications que viennent de nous faire M. Sencert et M. Quénu.

Le premier est de savoir si l'on peut, sur des blessés évacués à distance et opérés un temps assez long après la blessure, faire des excisions suivies de sutures; sur ce point je suis d'accord avec

M. Sencert. Au moment de la dernière offensive, j'ai excisé et suturé avec succès les blessés évacués non opérés.

Le deuxième est de savoir si un blessé suturé peut être évacué dans les jours suivant immédiatement l'opération. Sur ce point je puis vous apporter les résultats que j'ai recueillis ces jours-ci. Au cours d'une mission récente dans la zone de l'intérieur, j'ai recherché les blessés suturés puis évacués. J'en ai trouvé 21. 7 avaient été évacués dans les 3 jours; un seul avait guéri, les 6 autres étaient arrivés suppurant et l'on avait dû faire sauter les sutures. Au contraire, sur 14 blessés évacués après 4 jours ou plus, 13 résultats étaient parfaits, il n'y avait qu'un insuccès.

J'ajouterai que lorsque l'on fait ces sutures immédiates de plaies, il est nécessaire de suivre avec le plus grand soin les blessés opérés.

Il faut non pas faire sauter tous les fils à la moindre élévation de température, un opéré peut avoir de la fièvre et réunir parfaitement, mais il faut *enlever le pansement à la moindre élévation de température, faire l'examen bactériologique du suintement et se comporter suivant les résultats de cet examen*. J'en ai eu malheureusement la preuve sur un blessé du dernier bombardement; opéré dans la nuit du vendredi au samedi, il a, le dimanche, un peu de fièvre; je défais le pansement, il n'y a pas la moindre réaction inflammatoire apparente; je recueille un peu de sérosité et fais porter la pipette au laboratoire. C'était malheureusement un dimanche. Le lundi matin mon chef de laboratoire se précipite dans la salle et me dit : *Perfringens* en quantité, le malade doit aller mal; malheureusement, pendant ces 24 heures, une gangrène gazeuse s'était développée.

M. Mauclaire. — J'ai soigné une douzaine de blessés, après le bombardement du boulevard Saint-Germain par gotha. Ayant de nombreuses opérations à faire chez tous ces blessés, j'ai fait le parage de la plaie 12 heures après la blessure et le lendemain, j'ai pratiqué la suture primitive 36 heures après le traumatisme initial. Les trois quarts des plaies ont réuni par première intention; mais ce qui me paraît intéressant à signaler, c'est que des suppurations peuvent survenir tardivement. Une de ces plaies, aujourd'hui (35 jours après la suture), présente une suppuration profonde, bénigne il est vrai. Une autre a fait de la lymphangite très tardive autour d'une plaie qui était réunie primitivement.

M. Souligoux. — Ce que vient de dire M. Quénu sur la nécessité qu'il y a à ce que le blessé opéré et suturé immédiatement reste sous la surveillance du chirurgien qui est intervenu est d'une

importance capitale. Tout ce qui se dit ici est appliqué souvent par des gens incompétents avec un rigorisme inconscient : on dit il faut suturer les plaies, ils suturent toutes les plaies et souvent renvoient les malades pensant avoir fait tout leur devoir. Cette conduite a parfois des conséquences désastreuses. En voici un exemple : un ouvrier boulanger reçut sur la face dorsale de la main droite un pétrin mécanique, appareil très lourd qui lui fit une plaie occupant toute la partie moyenne de cette face dorsale et une fracture de ses quatre derniers métacarpiens. A l'hôpital où il fut conduit, l'interne de garde lui fit une suture de sa plaie et le renvoya chez lui ; 4 jours après ce malade vint à l'hôpital de la Charité souffrant atrocement et avec une température de 40°. Il existait un phlegmon diffus de la main et de l'avant-bras et malgré des incisions larges et des débridements étendus je dus lui faire une amputation du bras pour lui sauver la vie.

---

## Présentations de malades.

### *Autoplastie cervicale aux dépens des téguments thoraco-mammaires,*

par M. H. MORESTIN.

Chez la femme, déjà un peu mûre, les pertes de substance les plus étendues des téguments cervicaux peuvent être aisément comblées en s'adressant aux régions thoraco-mammaires dont la peau abondante et lâche fournit immédiatement toute l'étoffe nécessaire. J'en ai présenté un exemple, le 30 juin 1915, à la Société de Chirurgie. Il s'agissait d'une malheureuse femme dont la tête était maintenue en flexion permanente par des cicatrices résultant d'horribles brûlures dues au vitriol et qui put, grâce à une autoplastie très large, retrouver tous les mouvements de la tête et du cou. Voici un autre cas très démonstratif. Il s'agit d'une femme chez laquelle un vaste épithélioma s'était développé sur la cicatrice d'un lupus cervical traité par la radiothérapie et dont l'extirpation exigea un sacrifice cutané considérable. La réparation, qui semblait au premier abord devoir offrir de grandes difficultés, s'effectua assez simplement à l'aide d'un grand lambeau taillé sur la mamelle et la région thoracique.

M^me^ B..., quarante-trois ans, est entrée à l'hôpital Saint-Louis, dans mon service, le 5 décembre 1917 ; elle est atteinte depuis neuf ans d'un lupus étendu et très rebelle, qui a pris naissance

dans la région sous-maxillaire gauche, a gagné la plus grande partie des téguments du cou, puis le menton, les deux joues, s'étendant graduellement jusqu'aux oreilles. Alors que les lésions étaient encore localisées au cou, elles ont fait l'objet d'un traitement radiothérapique prolongé pendant deux ans, qui a amené leur rétrocession, mais en sclérosant la peau de la partie antérieure du cou, et la transforment en une sorte de cuir rigide, très peu mobile sur les plans profonds. Cette peau est restée pâle, semée de fines arborisations vasculaires. Au-dessus de ce territoire scléreux, à la face, les lésions sont en pleine activité et presque partout ulcérées. Nous nous bornons à les mentionner, notre attention devant être surtout retenue par la tumeur qui existe depuis quelques mois au côté gauche du cou. C'est une masse ulcérée, végétante, entourée d'un épais bourrelet, occupant la partie moyenne de la région carotidienne et débordant sur les régions sus- et sous-hyoïdiennes. La tumeur saigne facilement, elle adhère solidement au sterno-mastoïdien. Le diagnostic d'épithélioma est évident. Les dimensions de la tumeur sont de 7 centimètres en tous sens. Pas de ganglions.

Le 21 décembre 1917, le néoplasme est extirpé. On trace une incision circulaire passant à deux travers de doigt au delà de ses limites apparentes. La dissection est assez délicate. Les téguments sont indurés; le tissu cellulaire sous-cutané est lui-même privé de toute souplesse; la tumeur est fusionnée avec le sterno-mastoïdien. Ce muscle est extirpé; la veine jugulaire interne en est péniblement séparée. Hémorragie profuse abondante provenant d'une multitude de veinules, dans toute l'étendue de la plaie. Celle-ci met à découvert la région carotidienne gauche dans presque toute sa hauteur, toute la région sous-maxillaire, le larynx et la région sous-hyoïdienne tout entière, et même une partie du sterno-mastoïdien droit.

J'enveloppe la veine jugulaire mise à nu, en ramenant sur elle une partie des muscles sous-hyoïdiens et en les suturant à quelques débris du sterno, et à des fragments d'aponévrose. Puis je taille un très grand lambeau dont le pédicule répond à l'extrémité interne de la clavicule droite et à la région carotidienne de ce côté. Le lambeau est pris au-dessous de la clavicule et principalement sur la partie supéro-interne du sein, jusqu'au voisinage du mamelon.

Le lambeau disséqué est amené dans la plaie et fixé sur tout son pourtour. Les bords de la plaie d'emprunt sont décollés assez largement, ce qui permet de réunir immédiatement cette plaie dans toute sa hauteur.

Les suites de cette énorme autoplastie ont été des plus simples

et au bout d'une dizaine de jours, la guérison pouvait être considérée comme complète.

Quant au lupus facial, il a été l'objet d'un traitement qui semble avoir donné une notable amélioration : cautérisations ponctuées immédiatement suivies de l'application de ma mixture formolée qui, remplissant la multitude de petits puits creusés par la pointe fine du thermo, pénètre dans l'épaisseur des plaques lupiques.

Je n'y insisterai pas, m'étant surtout proposé, en présentant ce cas, d'en signaler l'intérêt au point de vue de la réparation des grandes pertes de substance tégumentaires des régions antéro-latérales du cou et de montrer combien chez la femme ce procédé était recommandable et d'une application commode.

---

*Amputation économique du pied,*

par M. SOULIGOUX.

Je vous présente encore des cas d'amputation économique du pied. Ce jeune soldat, blessé à la face interne du pied droit, avait subi dans un hôpital l'amputation du 1er métatarsien, mais chose curieuse, on lui avait laissé le gros orteil, qui était là ballant, inutile et gênant. Il présentait à la partie postérieure de sa cicatrice une ulcération qui ne guérissait pas. Je fis la désarticulation du gros orteil, ouvris la cicatrice et comme j'avais gardé toute la peau du gros orteil, je rabattis ce lambeau et le suturai aux bords de la plaie nouvelle. Cette greffe prit très bien et le malade guérit. Mais il ne pouvait marcher que difficilement n'ayant plus que la partie externe de son talon antérieur et il me demanda de lui-même de lui faire ce que j'avais pratiqué sur un de ses camarades qui présentait une cicatrice vicieuse des deux pieds, c'est-à-dire une amputation économique. Le blessé, auquel j'avais fait cette amputation double, marchait en effet très bien.

Chez celui-ci je me conduisis comme je vous l'ai dit déjà souvent : il faut proportionner la section des os à la quantité du lambeau dont on dispose et sectionner le tarse à la scie sans s'occuper des interlignes articulaires; la cicatrice doit être dorsale de telle sorte que la peau plantaire, peau constituée pour la pression, soit en avant et reçoive les chocs et les heurts de la marche.

Vous pouvez voir par la radioscopie que la section osseuse porte à travers les cunéiformes et sur la partie antérieure et

externe du cuboïde, et en examinant le blessé que la cicatrice est bien dorsale et que la peau plantaire est bien en avant. Vous pouvez ainsi constater que cet homme a tous les mouvements de son pied et qu'il marche très bien.

---

## *Calcul du poumon,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

Le malade que je vous présente a été opéré à la suite d'une erreur de diagnostic.

L... (Emile), vingt-sept ans, blessé le 2 mai 1917, entré à Buffon avec le diagnostic : « Eclat d'obus inclus dans le poumon *gauche.* »

La cicatrice d'entrée du projectile se trouvant au milieu de la *commissure postérieure de l'aisselle* DROITE et le malade n'ayant jamais eu de troubles du côté du médiastin ni du rachis, cette localisation pouvait paraître étrange.

Cependant, et vous pouvez vous en rendre compte, la radiographie du poumon montre une ombre qui ne laisse aucun doute à quelqu'un qui n'est pas averti. Les contours de l'ombre ne sont pas très nets, mais le corps étranger étant très mobile, on ne prête pas attention à ce détail. A l'auscultation, aucun signe.

M. Infroit a fait le repérage du corps étranger et l'intervention a lieu le 11 avril 1918. Le malade est couché sur le ventre, pour n'avoir pas de pneumothorax.

Thoracotomie par résection de la 7e côte, ouverture franche de la plèvre pariétale. Poumon d'aspect normal, glissant à chaque mouvement respiratoire. Conduit par le repéreur, on sent au doigt un noyau dur dans l'épaisseur du lobe inférieur, à deux travers de doigt au-dessous de la scissure interlobaire. Avec une pince à anneau on extériorise le poumon et on fixe le soi-disant projectile. Plèvre viscérale saine. Poumon souple. On traverse l'épaisseur du parenchyme et on arrive au corps étranger qui n'est autre chose qu'un calcul gros comme un haricot, de consistance osseuse, à surface multilobulée avec de petites pointes. Il est enclavé dans une coque extrêmement mince ; la surface externe de cette coque n'offre rien de particulier, le poumon n'est pas sclérosé ; par contre la surface interne de la coque présente de multiples cavités punctiformes, véritable ruche qui craque à la pointe du bistouri. Suture du poumon et de la plèvre viscérale au catgut. Fermeture complète de la paroi thoracique en plusieurs plans, sans drainage.

Pendant les 10 premières heures, on tient le malade couché sur le ventre, ensuite on l'asseoit dans son lit.

Le 5e jour il se lève. Cicatrisation.

Je me suis demandé depuis si je n'aurais pas mieux fait d'enlever toute la poche qui entourait le calcul? En effet, si la surface rugueuse interne de cette poche a le pouvoir de pousser, le calcul va se reproduire.

Un fait m'avait frappé, c'est, à l'auscultation, l'absence complète des signes cliniques; jamais, en effet, je n'ai trouvé un seul projectile logé dans le poumon (sauf quand il est caché par l'omoplate) qui n'ait donné de signes de condensation et de sclérose à l'auscultation.

Les nombreuses interventions que l'on pratique sur le poumon nous permettront d'étudier *in vivo* ces lésions qui n'étaient dans le temps que des trouvailles d'autopsie.

Je ne peux rien dire quant à leur fréquence, je sais que Le Fort (de Lille) a trouvé des cas semblables.

J'insiste sur l'avantage qu'il y a à coucher le malade sur le ventre pour les opérations du poumon. Cette position est connue en Amérique sous le nom de position de Elsberg (New-York). De cette manière on n'a qu'un petit pneumothorax, le poumon ne se rétractant pas vers le hile continue à respirer.

On a donné à ce fait différentes explications, mais leur discussion n'a pas sa place ici.

---

## *Désarticulation ostéoplastique du genou,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

Ce malade avait subi une amputation circulaire sans lambeau de la jambe droite, presque au niveau de la tubérosité antérieure du tibia.

Le moignon, constitué par les plateaux tibiaux, conservait tous ses mouvements, mais il était trop court pour qu'on pût lui adapter un appareil articulé. D'autre part, la cicatrice terminale était très large, dure, adhérente au tibia et douloureuse. Le malade avait déjà refusé une amputation de la cuisse.

Le 7 mars 1918, je pratique une désarticulation ostéoplastique du genou par le procédé de Savanaïeff modifié. Je commence par une incision circulaire qui permet d'extirper l'ancienne cicatrice; il n'y a pas à faire de ligature de vaisseaux. A l'incision circulaire, on ajoute un débridement vertical de chaque côté, de façon que les deux lambeaux soient de la même longueur.

Le trait de section du fémur est presque supracondylien et dirigé obliquement en haut et en arrière. Par contre, la plaque tibiale est triangulaire, base inférieure. Plusieurs points de catgut réunissent la capsule articulaire à l'aponévrose antérieure de la jambe et maintiennent la plaque en place.

Aujourd'hui on peut contrôler le résultat. La section oblique des os empêche le glissement de la plaque et la consolidation vicieuse.

La section presque supracondylienne fait que les surfaces osseuses avivées sont de la même largeur. Le point d'appui est horizontal.

La rotule est mobile, ce qui permettra au quadriceps de garder son caractère de muscle fémoro-tibial et par conséquent, empêchera son atrophie complète. Le moignon est tout à fait indolore.

---

## *Fissure condylienne externe du tibia droit; ponction de l'hémarthrose du genou, mobilisation active immédiate,*

par M. ALBERT MOUCHET.

Le malade que je vous présente n'a d'intérêt que par le traitement qu'il a subi. Il s'agit d'un employé de bureau, âgé de soixante-neuf ans, qui, à la suite d'une chute d'un escabeau, a été atteint de fissure oblique de la tubérosité externe du tibia droit avec volumineuse hémarthrose le 8 mars dernier.

Le lendemain matin, je retirai de son genou, par la ponction avec un gros trocart, 120 grammes de sang liquide mêlé d'une grande quantité de graisse.

Je ne pratiquai aucune immobilisation du genou ; bien au contraire j'encourageai le blessé à mobiliser lui-même son genou aussitôt après la ponction et je l'obligeai à marcher dès le lendemain.

La marche fut d'autant plus pénible les premiers jours que M. X... avait gardé un certain raccourcissement avec rotation externe du membre correspondant à la suite d'une fracture du col du fémur, survenue cinq ans auparavant. Mais, à partir du 16 mars, X... marcha régulièrement chaque jour et d'autre part il se livra dans son lit à une mobilisation active du genou.

Actuellement l'état du genou est très satisfaisant; non seulement l'épanchement depuis longtemps disparu ne s'est pas reproduit, mais les mouvements de l'article sont aisés et ils ont

presque leur amplitude normale; la flexion reste seule un peu limitée.

Je ne crois pas qu'on puisse souhaiter meilleur résultat chez un homme de soixante-neuf ans à la suite d'une volumineuse hémarthrose liée à une fissure de la tubérosité tibiale que ce résultat obtenu simplement et rapidement par la méthode de mobilisation active immédiate préconisée par Willems.

---

*Nouveau cas de paralysie radiale définitive traitée par le raccourcissement des tendons extenseurs et l'anastomose en fronde des tendons palmaires et du cubital antérieur avec les tendons extenseurs au-dessus de leur raccourcissement. Bon résultat,*

par M. PL. MAUCLAIRE.

J'ai présenté déjà ici en octobre dernier 3 cas de ce genre d'opération. En voici un autre exemple. Cet homme a été blessé en juillet 1916. Il a eu un gros fracas du col chirurgical de l'humérus et une paralysie radiale. La plaie osseuse suppura très longtemps. Le 8 février dernier, la paralysie radiale étant définitive, je lui ai fait une opération d'abord sur le nerf radial; j'ai trouvé une longue perte de substance de ce nerf. J'ai introduit les deux bouts nerveux dans un petit drain de caoutchouc laissé à demeure dans les tissus. Il y avait 5 à 6 centimètres d'écart entre les deux extrémités nerveuses très entourées de tissus fibreux et inextensibles. La paralysie radiale paraissant définitive, j'ai fait l'opération sus-indiquée. Les tendons extenseurs furent raccourcis au-dessous du ligament annulaire dorsal du carpe suivant un pli de 2 centimètres. Le grand palmaire désinséré fut passé en dehors sur la peau et anastomosé sur les tendons extenseurs au-dessus du ligament annulaire. Le tendon du cubital antérieur fut désinséré, passé en dedans sous la peau et anastomosé sur les tendons extenseurs en formant une fronde avec l'anastomose des palmaires.

Au bout de six semaines on commença à percevoir les mouvements légers d'extension de la main. L'avant-bras fut massé et électrisé, et les mouvements d'extension des doigts se développent notablement. Ils sont bien plus marqués quand il y a un petit point d'appui palmaire, comme vous le voyez. La main se tient

bien droite, elle n'est plus pendante. Je présente cet opéré dès maintenant parce qu'il doit être évacué.

Cette opération d'anastomose tendineuse en fronde me paraît très utile dans le cas de paralysie radiale définitive et chez ce malade opéré depuis deux mois le résultat est très bon. M. Quénu me fait remarquer que la flexion des doigts est faible, C'est exact, mais je pense qu'elle deviendra normale quand la longueur de tous les tendons se sera bien équilibrée.

---

## Présentation de radiographies.

### *Une manière commode d'amputer la jambe,*

par M. PHOCAS, correspondant national.

J'ai l'honneur de vous présenter ces photographies qui démontrent la manière que j'ai adoptée pour amputer la jambe.

Je place le malade dans la position ventrale. La face postérieure de la jambe, appuyée sur la table d'opération, est accessible dans toute son étendue. On y trace le lambeau postérieur, comme s'il s'agissait de tracer un lambeau antérieur de cuisse. Après avoir sectionné la peau et au niveau de sa rétraction, je coupe ces muscles superficiels (jumeaux) et le lambeau musculo-cutané qui en résulte est relevé en haut. Je me trouve en face du soléaire que je fends dans sa partie moyenne, allant par petits coups à la recherche de l'aponévrose intramusculaire, repère sûr du nerf flanqué des vaisseaux. Je découvre le nerf que je résèque, les vaisseaux que je lie, et alors je continue la recoupe des muscles (soléaire et profonds) jusqu'à l'os que je rugine et à la membrane interosseuse que je dénude. Le travail le plus difficile, celui de la face postérieure est fini, avec le membre sur la table, sans aucun aide. Il reste la face antéro-externe et externe. Je fais fléchir le genou, la cuisse étant toujours appuyée sur la table, et je puis facilement et commodément déloger les muscles de la face antéro-externe, découvrir la tibiale antérieure et la lier, achever la dénudation des os et de l'aponévrose interosseuse, et enfin scier les os dans cette situation, genou fléchi, cuisse reposant sur la table. Le sciage des os se fait dans cette situation, les lambeaux tombant de leur poids.

J'ai pratiqué deux amputations à Boucicaut de cette façon, et M. Schechter, interne à Lariboisière, en a pratiqué une sur mes indications.

L'opération est simple et très anatomique, parce qu'elle découvre largement la face postérieure, la plus difficile à travailler, et évite toute hémostase préventive. Son seul inconvénient est la situation ventrale. Mais la narcose est facile dans cette situation, quand on a mis la face du malade de côté. D'ailleurs je dois ajouter que je donne toujours l'éther et qu'ayant pratiqué un certain nombre d'interventions dans cette situation ventrale je n'ai jamais eu un accident ou une alerte.

M. Quénu. — Je suis surpris, je l'avoue, de la proposition de M. Phocas.

J'ai très souvent pratiqué l'amputation de la jambe par le procédé à lambeau postérieur. C'est à mes yeux le procédé de choix depuis que je l'ai étudié avec Marcellin Duval lui-même. Comme celui-ci je fais toujours une opération anatomiquement conduite.

Je n'ai pas vu qu'une difficulté pût naître de ce fait que le sujet était couché sur le dos.

Jusqu'à plus ample informé, je ne vois vraiment aucune raison de le placer sur le ventre. Il me semble qu'il y a là une complication inutile.

M. Morestin. — Je ne saisis pas non plus les avantages de la position ventrale dans le cas particulier de l'amputation de jambe. C'est une position incommode pour l'anesthésie. On s'y résigne quand on ne peut faire autrement. Mais pour couper une jambe est-ce vraiment utile ?

J'hésite à le croire.

M. Phocas. — Je regrette que mon éminent maître, M. Quénu, juge avec sévérité ma manière de faire.

L'amputation de la jambe est une opération de chirurgie journalière, et l'excellent procédé de Marcellin Duval n'est pas toujours pratiqué par des chirurgiens de la valeur de M. Quénu.

On conviendra que beaucoup d'opérateurs se sont trouvés gênés comme moi, quand il a fallu qu'ils travaillent à bras tendus sur une jambe soutenue élevée par un aide plus ou moins adroit.

En ce qui me concerne, je préfère le travail sur table et à ciel ouvert.

J'aurais souhaité que M. le professeur Quénu, partisan déclaré du lambeau postérieur pour la jambe et de la ligature de la fémorale dans l'amputation de la cuisse, soit plus indulgent pour ma tentative opératoire qui facilite la taille du lambeau postérieur et

cherche à faire rentrer l'amputation de la jambe dans le cadre des amputations qu'on peut commodément pratiquer en liant les vaisseaux, sans hémostase préventive. D'ailleurs, avant que de médire de cette modification opératoire, je serais heureux qu'on en fasse l'essai, ne fût-ce que sur le cadavre.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 1er MAI 1918

Présidence de M. WALTHER.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.



---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de MM. SOUBEYRAN, correspondant national, et L. MICHON, intitulé : *Note sur un cas de contusion artérielle (stupeur artérielle ; syndrome causalgique consécutif).*

---

### A propos de la correspondance.

1°. — M. MAUCLAIRE présente un travail de M. P. BERTEIN, intitulé : *Fractures de guerre de l'articulation scapulo-humérale. Résultats éloignés.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

2°. — M. FAURE présente un travail de M. B. DESPLAS, intitulé : *Note sur 501 cas d'anesthésie régionale à stovaïne pour chirurgie de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. FAURE est nommé rapporteur.

---

## A propos du procès-verbal.

### *Amputation de jambe.*

M. Phocas, *correspondant national.* — Je vous demanderai la permission d'ajouter deux mots à ma présentation de la dernière séance. J'ai préconisé un procédé un peu spécial d'amputation de la jambe, procédé basé sur le principe de la position ventrale de l'opéré. Je n'ai pas à revenir sur la discussion du procédé.

Mais je voudrais ajouter deux mots à propos de la position ventrale. Elle ne me paraît pas aussi désavantageuse qu'on le croit pour endormir le malade et pour opérer. Je comprends l'appréhension des chirurgiens pour cette position, car cette appréhension je l'ai moi-même partagée pendant longtemps, et ce n'est qu'à l'occasion des blessures de cette guerre que je me suis formé une autre opinion.

Ayant eu à opérer des blessés sur la table radiologique ou sous le vibreur, il a bien fallu me résigner à placer le malade sur le ventre et à l'endormir dans cette situation.

Or, à ma grande surprise, la narcose qui a toujours été faite avec l'appareil d'Ombrédanne a été d'une parfaite simplicité. Jamais la moindre alerte, la langue elle-même n'est pas tombée en arrière, le malade respirait à l'aise et cela parfois malgré la longueur de l'intervention.

En réfléchissant, je me suis rendu compte que la position ventrale n'est pas aussi incommode qu'elle paraît. La respiration se fait en somme assez bien quand le sujet repose sur le ventre, car les lobes pulmonaires se développent surtout en arrière. La cage thoracique se dilate facilement sur les côtés et la langue elle-même n'a aucune tendance à se renverser en arrière quand la tête est à demi fléchie et tournée sur le côté. D'ailleurs, la position ventrale n'est-elle pas celle qu'on prend souvent pendant le sommeil naturel.

Je ne pense donc pas qu'il y a lieu de craindre cette position quand elle est indiquée. La position ventrale a été couramment utilisée par plusieurs chirurgiens et conseillée par Depage, par exemple, pour le rectum ou par d'autres pour les opérations sur le cervelet, etc.

Je ne crois pas qu'il y a lieu de s'embarrasser de n'importe quel dispositif spécial. Encore hier j'ai opéré un homme gros atteint d'une fistule osseuse à la face postérieure de la cuisse en le mettant sur le ventre et en lui administrant de l'éther. Jamais

narcose n'a mieux réussi et le malade était éveillé avant d'être transporté dans la salle.

M. Chaput. — Le procédé de M. Phocas me paraît intéressant à deux points de vue : il rend le rôle de l'aide beaucoup plus facile surtout quand il s'agit de la rétraction des lambeaux ; cette rétraction est assez pénible à réaliser avec des aides peu expérimentés; on est alors obligé de placer la jambe verticalement pour utiliser la pesanteur, mais cette position est difficile à maintenir quand l'anesthésie n'est pas tout à fait complète et davantage encore chez les malades dont la jambe est immobilisée en flexion par des contractures.

Au contraire, avec l'attitude sur le ventre, l'attitude verticale de la jambe s'obtient avec la plus grande facilité.

Le procédé de Phocas présente un autre avantage; la section du soléaire et la mise à nu des vaisseaux et nerfs profonds est rationnelle, anatomique et très chirurgicale, elle permet la résection du nerf et la ligature des vaisseaux beaucoup plus facilement que quand on opère en position dorsale.

Les avantages de ce procédé me séduisent *a priori* et je pense l'employer à la prochaine occasion.

M. Broca. — J'ai fait un nombre considérable d'amputations de jambe à lambeau postérieur et sur le cadavre et sur le vivant, d'autant plus que depuis la guerre je suis chargé d'un service de chirurgie où les amputations tertiaires sont relativement fréquentes. Or, l'opération classique, sujet sur le dos, m'a toujours paru assez facile pour que je n'éprouve pas le besoin de renoncer à ce procédé. La difficulté de me faire bien aider me paraît négligeable : je ne demande à mon aide, dans n'importe quelle opération, que de tenir les écarteurs là où je les mets, et je crois qu'un chirurgien un peu entraîné peut opérer en se faisant aider par n'importe qui, au besoin par un gendarme, comme cela m'est arrivé quand j'étais jeune.

M. Walther. — Je demanderai à mon ami M. Phocas s'il est vraiment plus facile d'opérer dans la position de décubitus abdominal que la jambe relevée. Pour ce qui est de l'aide, je crois qu'il est aisé de réduire son rôle au minimum et même de s'en passer. Assez souvent, depuis bien longtemps et toujours, depuis la guerre, j'ai fait toutes les amputations seul, sans aucun aide ; cela est un peu plus long; je le fais pour montrer à mes élèves comment on peut toujours se tirer d'affaire quand on est seul.

Il m'est du reste impossible de juger de la facilité que donne la

technique proposée par M. Phocas, puisque je ne l'ai jamais employée et le seul moyen d'apprécier la valeur d'un procédé est de l'appliquer.

M. Phocas. — C'est sur ce dernier mot de mon maître, M. Walther, que je voudrais finir la discussion. Il vaut mieux essayer le procédé.

En tout cas, la difficulté existe pour les chirurgiens qui ne sont pas très exercés, et même à l'amphithéâtre, de travailler sur une jambe élevée et à bras tendus.

Je remercie cordialement mon savant ami M. Chaput de son appréciation bienveillante.

---

*A propos de l'anesthésie générale par rachianesthésie.*

M. Savariaud. — Quoi qu'en puisse penser M. le professeur Broca dont l'expérience est, je le reconnais, infiniment plus étendue que la mienne en matière de chirurgie infantile, j'estime que l'ictère grave post-chloroformique n'est pas l'apanage des gens âgés et qu'il n'est pas absolument rare chez l'enfant.

Alors que j'étais à l'hôpital Trousseau il y a 7 ou 8 ans de cela, j'ai eu à déplorer un cas d'ictère grave mortel sur un garçon de treize ou quatorze ans qui avait été chloroformé 3 fois dans l'espace de 3 semaines ou un mois. Lors des deux premières anesthésies, il avait présenté des troubles légers, la troisième fois il y resta malgré l'adrénaline et l'autopsie montra une atrophie jaune aiguë du foie.

Il s'agissait d'un hypospadias bénin et, par conséquent, on ne peut invoquer de septicémie ainsi qu'on peut le faire lorsqu'il s'agit par exemple d'appendicites opérées à chaud comme dans les cas auquel M. Routier faisait allusion.

Outre ce fait, j'observai à peu près à la même époque deux ou trois cas d'ictère chloroformique assez graves pour me faire changer ma façon de faire et me faire apporter tous mes soins à la pratique de l'anesthésie générale.

Sur les conseils de mon maître et ami, J.-L. Faure, j'adoptai l'anesthésie au mélange de Schleich (chlorure d'éthyle, éther et chloroforme) avec l'appareil dont il se sert, appareil excellent, mais qui, de même que tous les masques, a l'inconvénient de ne pas s'appliquer à toutes les physionomies.

Étant à Verdun, obligé de faire d'innombrables anesthésies

pour des pansements très douloureux, je fus amené à expérimenter largement le chlorure d'éthyle et je conseillai de l'administrer à doses filées (1) au moyen du jet minuscule que donnent les tubes de 10 à 15 cent. cubes qu'on trouve dans le commerce.

Toutefois le chlorure d'éthyle est un produit cher et par ce procédé on est obligé d'en consommer beaucoup. Il y avait donc intérêt à chercher un procédé plus économique, et c'est ce qui m'a amené à expérimenter l'anesthésie en vase clos dans un masque de toile caoutchoutée appliqué hermétiquement sur le visage au moyen d'un ruban élastique percé d'un petit trou pour le passage de l'air (2). Dans ce masque j'introduis une compresse imbibée de chlorure d'éthyle, 5 cent. cubes, chloroforme 1 cent. cube. Dans l'espace de quelques secondes, le patient dort sans période d'excitation. Il suffit alors d'entretenir l'anesthésie en ajoutant de temps en temps 1/3 ou 1/2 cent. cube de chloroforme. On arrive ainsi à faire une laparotomie avec 10 à 12 cent. cubes de chloroforme. Les vomissements sont extrêmement rares. Jamais on n'observe ni choc, ni subictère, même pour les opérations qui ont duré plusieurs heures.

Bien que cette manière de faire ne m'ait donné que des succès, j'estime que l'anesthésie générale doit être remplacée toutes les fois que cela est possible par l'anesthésie locale et surtout par la rachianesthésie.

Mon maître, M. Reynier, vous a raconté qu'il avait été obligé dans un cas de faire la respiration artificielle à une de nos opérées. Je dois avouer, à ma honte, que je n'ai pas conservé le moindre souvenir de ce cas, à tel point que je me demande s'il n'y a point eu confusion dans l'esprit de mon excellent maître, s'il s'agissait bien d'une de mes malades ou s'il n'a pas un peu exagéré la gravité des accidents. Quoi qu'il en soit, il s'agit d'un fait lointain, il m'est impossible de dire quelle était la substance employée et qu'elles étaient les doses. Ce qui est certain, c'est que je suis enchanté des résultats que me donne actuellement la rachianesthésie et cela depuis que sur les indications de mon ancien interne P. Picard, qui prépare un travail sur la rachianesthésie, j'emploie une solution à 2 p. 100 contenant 1/3 de cocaïne pour 2/3 de stovaïne. Je fais la ponction basse, j'évacue de 12 à 20 cent. cubes de liquide céphalo-rachidien et j'injecte 1 cent. 1/2 à 2 cent. cubes de la solution.

(1) Savariaud. L'anesthésie prolongée au chlorure d'éthyle dans la pratique des grands pansements. *La Presse Médicale*, 31 janvier 1916, nº 6, p. 45.

(2) Savariaud. Masque improvisé hermétique et servant tout seul, permettant de donner à volonté le chlorure d'éthyle, l'éther, le chloroforme, purs ou mélangés. *La Presse Médicale*, 4 octobre 1917, nº 55, p. 571.

Pour les membres inférieurs et l'anus j'injecte 1 cent. cube 1/2, ce qui fait 1 centigramme de cocaïne et 2 de stovaïne.

Pour les laparotomies j'injecte 2 cent. cubes du mélange, ce qui fait pour chaque substance 1/4 en plus. L'anesthésie remonte jusqu'au-dessous des mamelons, ce qui suffit. Les résultats sont parfaits, et j'estime qu'en leur évitant l'anesthésie générale j'ai sauvé la vie à un nombre très respectable d'opérés (hernies étranglées, occlusions intestinales, obèses, artérioscléreux, pléthoriques bronchitiques).

Sans augmenter cette dose minime, simplement en inclinant les opérés, j'ai obtenu, *sans les rechercher d'ailleurs, un certain nombre d'anesthésies généralisées.* La dernière fois que cela m'est arrivé, il s'agissait d'une femme à laquelle j'avais fait une hystérectomie abdominale pour utérus fibromateux et une dilatation anale pour hémorroïdes. Chez elle, l'anesthésie avait gagné le cuir chevelu et la cornée. Elle ne présenta aucun trouble sérieux ni immédiatement, ni dans la suite. Je crois qu'il y aurait intérêt à chercher dans cette voie, mais pour l'instant je m'en tiens à la formule suivante :

La rachianesthésie faite avec des doses minimes de coca-stovaïne (3 à 4 centigrammes de substance active au total) constitue la méthode de choix pour les membres inférieurs et pour l'abdomen.

---

## Rapports écrits.

### *Anévrisme diffus du creux poplité guéri par résection large artério-veineuse,*

par MM. MONCANY et LEGENDRE.

Rapport de M. A. BROCA.

Un tirailleur marocain, blessé à la jambe droite le 11 juin, par des éclats de grenade, fut observé le 12 juillet, avec le mollet et le creux poplité tuméfiés et durs, et l'on avait porté le diagnostic de phlegmon. Mais dans toute son étendue, la tuméfaction était animée de battements, en sorte que MM. Moncany et Legendre reconnurent un hématome pulsatile du creux poplité et du mollet.

Le blessé fut donc opéré le 15 juillet. La mise en place d'un tube d'Esmarch assura l'hémostase jusqu'à ce qu'une ligature d'attente ait été placée sur l'artère poplitée à son origine. Une

longue incision fut ensuite pratiquée depuis la partie haute du creux poplité jusqu'au tiers inférieur du mollet sur la ligne médiane. Sous le jumeau externe se trouvait un volumineux caillot organisé, du volume du poing. D'autres caillots plus récents encombraient le creux poplité, se continuant entre les jumeaux sous le soléaire. Les caillots mous sont enlevés et l'arcade du soléaire effondrée pour chercher l'origine du caillot organisé. Un magma fibreux occupait tout le trajet vasculo-nerveux. Après libération du nerf tibial postérieur, les deux vaisseaux poplités furent liés définitivement au-dessous des articulaires supérieures, et tout le paquet vasculaire fut enlevé en bloc dans sa gangue fibreuse, en liant au fur et à mesure toutes les collatérales efférentes et afférentes, au nombre d'une trentaine, y comprise l'artère tibiale antérieure à son origine. L'excision a été arrêtée à la partie moyenne du mollet, en tissu à peu près normal.

La plaie fut soigneusement épluchée et *parée*, les différents plans, muscles, aponévrose et peau furent suturés, deux drains placés aux deux extrémités. Le blessé a guéri après n'avoir eu que deux petites escarres (talons, bord externe du pied). Mais à la fin de janvier il avait encore de l'œdème.

L'examen de la pièce a montré que :

1° Les veines étaient intactes, mais inséparables des artères ;

2° L'artère tibiale postérieure à son origine, à 5 millimètres de la bifurcation du tronc tibio-péronier, présentait sur son côté externe un anévrisme sacciforme du volume d'un œuf de pigeon. Cet anévrisme circonscrit, rompu secondairement, paraît avoir été l'origine de l'anévrisme diffus.

La longueur des vaisseaux enlevés était de 14 centimètres dont 5 centimètres d'artère tibiale postérieure et d'artère péronière. Cette dernière présentait dans sa paroi un éclat de grenade de 3 millimètres sur 4 millimètres à 3 centimètres de son origine.

La complexité de ces lésions semble de nature à avoir empêché l'extirpation limitée au niveau de l'anévrisme rompu, ce qui évidemment reste la méthode de choix. Cette observation exceptionnelle est intéressante, car on sait que la ligature du tronc tibio-péronier est une des plus dangereuses pour la vitalité des parties sous-jacentes : mais il convient de rappeler que dans les cas comme celui que je viens de rapporter, il faut tenir compte des dérivations sanguines qui ont eu le temps de se produire.

*Tumeurs d'origine traumatique,*

par M. le médecin-major J. Vitrac,
Chirurgien du 1er groupe, à Pau.

Rapport de M. J.-L. FAURE.

Le Dr J. Vitrac (de Libourne), actuellement à Pau, nous a présenté trois cas très intéressants de tumeurs d'origine traumatique, Le troisième étant assez discutable, je ne retiendrai que les deux premiers.

Dans le premiers cas, il s'agit d'un homme blessé, le 3 avril 1917, d'un gros éclat d'obus qui, pénétrant par la face externe de la cuisse, au-dessous du grand trochanter, vint s'arrêter dans la région poplitée, sans blesser ni les vaisseaux ni les nerfs. Le projectile fut extrait à Épernay, après large débridement; puis le blessé fut évacué et arriva à Pau le 29 avril, avec une suppuration abondante qui ne tarda pas à se tarir, si bien qu'au milieu de juin la cicatrisation était complète.

Vers la fin du même mois, on constata dans le creux poplité une tuméfaction profonde, du volume d'une noix, assez dure, non douloureuse. On crut naturellement à des accidents inflammatoires; mais la tuméfaction prit peu à peu le caractère d'une tumeur. Divers traitements, dont le traitement spécifique, furent essayés sans succès. La tumeur grossit progressivement, jusqu'à atteindre une longueur de 15 centimètres sur 6 à 8 centimètres de large.

Le 21 septembre 1917, le Dr Vitrac en pratiqua l'extirpation. Encapsulée à sa partie inférieure vers le creux poplité, la tumeur, dans sa partie supérieure, se séparait mal des muscles, plus ou moins dégénérés et lardacés.

La guérison s'est faite sans incidents. Il y a eu dans le triangle de Scarpa des ganglions d'un volume anormal, qui ont d'ailleurs diminué sensiblement sous l'influence d'un traitement radiothérapique.

L'examen histologique, fait par le Dr Henry Meunier, de Pau, et qui est rapporté avec beaucoup de détails, a montré qu'il s'agissait d'un angiosarcome.

Le professeur Sabrazès (de Bordeaux), qui a également pratiqué un examen minutieux, pense que la tumeur rappelle la structure des granulomes en voie d'organisation fibreuse, et qu'il peut fort bien s'agir d'un stade inflammatoire présarcomateux.

En somme, comme il arrive souvent dans les cas difficiles, l'histologie, qui n'a à sa disposition qu'un des éléments du problème, à savoir la grossière image de l'architecture cellulaire, sans avoir le secours de l'observation clinique, l'histologie reste indécise. Quelle que soit son importance, que nul ne songe à nier, elle n'a pas dans bien des cas, au point de vue du diagnostic, la valeur de la clinique, qui suit l'évolution du mal.

Dans le second cas, il s'agit d'un artilleur qui, le 10 mars 1916, étant à cheval, eut la cuisse gauche violemment serrée contre un arbre. Il resta un mois à l'infirmerie, où on ne constata que les signes ordinaires d'une contusion locale. Il reprit son service, qu'il fit tant bien que mal jusqu'en septembre 1917.

A cette époque, il sentit une tumeur à la face antéro-externe de la cuisse. Les douleurs augmentèrent peu à peu, ainsi que la tuméfaction. Reconnu malade le 8 janvier 1918, il fut envoyé à Pau et entra dans le service du Dr Vitrac où il fut opéré le 1er mars.

La tumeur, très adhérente aux parties voisines, et se prolongeant jusqu'au périoste du fémur, fut enlevée avec quelques difficultés d'hémostase. Elle était grosse comme une orange et l'examen histologique montra qu'il s'agissait d'un sarcome encapsulé à parois télangiectasiques.

Voilà donc deux faits qui semblent démontrer qu'une tumeur d'allure sarcomateuse, qu'en tout cas, quelle que soit la nature histologique discutable, un néoplasme peut se développer sous l'influence d'un traumatisme. Le mécanisme en est obscur, mais, quel qu'il soit, il semble certain, comme dit le Dr Vitrac, que « les éléments histologiques préposés à la réparation des tissus sont susceptibles de dévier par l'exagération de leur rôle plasmatique et de conduire à la néoplasie ». Evidemment on peut discuter à perte de vue sur des cas semblables et l'on pourrait dire que rien ne prouve, dans ces cas, que le néoplasme se soit développé aux dépens des éléments du foyer traumatique lui-même. Il a pu, comme il le fait en l'absence de tout traumatisme, se développer aux dépens du tissu conjonctif de la région, indépendamment de toute action traumatisante ; il pouvait peut-être même exister, à son début, au moment de la blessure. Nul ne peut prouver le contraire. Mais il ne faut pas oublier que l'influence du traumatisme sur le développement des tumeurs est certaine. Les exemples en sont trop nombreux pour qu'on puisse le mettre en doute. J'en ai vu moi-même un cas récent. J'ai observé une dame qui, dans un accident d'automobile, a reçu un coup violent sur le sein. La peau, gravement contusionnée, s'est mortifiée. Il y a eu une escarre de plusieurs centimètres

carrés, fort longue à guérir. Mais, plusieurs mois après, il y avait sous la cicatrice une tumeur allongée, mobile, ayant tous les caractères d'une tumeur bénigne. Je n'ai pas pu en connaître la nature exacte, la malade ayant refusé de la laisser enlever. Aujourd'hui, trois ans et demi après, elle est toujours là, et elle grossit. Il est évident pour moi qu'il s'agit là d'une tumeur développée sous l'influence d'un traumatisme. Il n'est donc pas douteux, et les observations du Dr Vitrac en sont des exemples frappants, qu'il puisse y avoir entre les traumatismes et les tumeurs des relations de cause à effet.

Cette notion, qui semble incontestable, soulève une très importante question qui est étudiée avec soin par le Dr Vitrac. Il s'agit de la question médico-légale et plus particulièrement des décisions à prendre par les Commissions médicales au point de vue des indemnités ou des pensions à servir aux militaires qui rentrent de près ou de loin dans cette catégorie.

Ces commissions, et j'en suis fort heureux, se montrent, paraît-il, assez larges dans leurs décisions à ce sujet. Nous ne pouvons que les en féliciter, car nous ne ferons jamais assez pour les soldats qui ont tant fait pour nous.

Il n'en est pas moins vrai que la question est très complexe. La Commission consultative médicale du Service de Santé admet que le droit du soldat est formel, chaque fois que le traumatisme est indiscutable, comme dans notre première observation.

Elle admet même que, dans le cas où la genèse de la tumeur n'est pas rattachable au traumatisme, son apparition, ou l'apparition des accidents aigus provoqués par elle, peuvent être imputables aux faits du service, s'il y a eu traumatisme ou fatigue exceptionnelle.

Mais il faut admettre qu'il y a des cas où le traumatisme n'apparaît pas, non plus que les fatigues exceptionnelles, et où cependant la responsabilité de l'Etat peut être discutée et établie.

Le Dr Vitrac nous dit que la Commission consultative médicale envisage la solution le plus largement favorable aux intérêts du soldat.

Enfin le Dr Vitrac soulève une dernière question. C'est celle des tumeurs futures, des tumeurs qui se développeront plus tard, chez les anciens soldats de la guerre arrivés à un certain âge, sur des cicatrices, des blessures ou des brûlures, ou dans des organes ayant subi par le fait des circonstances de la guerre des traumatismes plus ou moins violents. La C. C. M., bien qu'elle n'ait pas encore eu l'occasion de se prononcer sur ces faits, cédant à une largeur d'esprit dont, encore une fois, il faut la féliciter, serait disposée *a priori* à accepter la responsabilité de l'Etat.

Il serait évidemment utile que la Société de Chirurgie donnât son avis sur ce point, et que ceux de nos collègues qu'intéressent particulièrement les questions médico-légales veuillent bien nous dire ce qu'ils pensent.

C'est en grande partie pour que la Société de Chirurgie fasse connaître sa façon de voir sur cette question si importante que notre collègue Vitrac a porté cette question devant elle. Et je serais heureux si, tout en le remerciant de nous avoir envoyé ses observations, nous répondions à son désir.

M. Broca. — Si nous n'avions à juger que la question militaire et la bienveillance pour les soldats, je ne dirais rien ; quelques abus ne tirent pas à grande conséquence. Mais il y a à côté de cela la question scientifique vraie, dont la répercussion serait grande sur les responsabilités en fait d'accident de travail. Tout sujet, qu'il y ait intérêt ou non, et bien entendu surtout quand il y a intérêt, tend à attribuer à un trauma n'importe quelle lésion, n'importe où. J'ai vu un homme qui croit, de très bonne foi, me semble-t-il, qu'un ostéome musculaire et primitif du fémur est d'origine traumatique : mais entre deux poussées au fémur il eut une tumeur semblable à l'humérus opposé, qui n'avait jamais reçu aucun choc. A mon sens il n'y a pas de preuve scientifique sur la genèse des cancers sous l'influence du trauma; il est bien probable que le germe préexistait, silencieux, et je désire par conséquent insister sur les réserves de Faure.

M. Walther. — Le rapport de M. Faure soulève deux questions : l'une purement scientifique et d'intérêt capital, l'influence du traumatisme non seulement sur l'évolution, mais encore et surtout sur le développement d'un néoplasme; c'est celle-là, je pense, que nous devons discuter aujourd'hui. Quant à la seconde question, qui a trait à l'application pratique qui peut en résulter dans la détermination du degré de responsabilité et pour laquelle M. Faure demande un avis de la Société, il me semble qu'elle devrait, si vous le jugez bon, faire l'objet d'une discussion spéciale, car nous ne pouvons extemporanément donner de conclusions sur un sujet qui mérite une étude approfondie et engage l'opinion de la Société.

M. Mauclaire. — Il y a dix ans, MM. Segond et Jeanbrau ont fait un rapport au Congrès de Chirurgie sur le rôle du traumatisme dans l'apparition des tumeurs et ils concluaient à la négative, sauf pour quelques cas de sarcomes. Dans son remarquable article de 1908 du *Traité de médecine et de thérapeutique*,

M. Menetrier admet que les sarcomes peuvent succéder à un trauma unique, c'est-à-dire à un accident dans le sens propre du mot, et les épithéliomes pourraient succéder à des irritations répétées et chroniques, ce qui est du ressort des maladies professionnelles. Dans un article récent, Schepelmann (1) pense que ce rôle du traumatisme est très douteux.

C'est un peu une question d'espèce. Ainsi, l'épithélioma greffé sur une cicatrice n'est pas rare, et dans ce cas le traumatisme est bien la cause, indirecte il est vrai, mais en réalité la cause de l'apparition de la tumeur au point de vue médico-légal.

Ayant à trancher la question au point de vue d'un accident du travail pour l'apparition d'un sarcome après un traumatisme, j'ai jusque maintenant conclu à la négative. A mon avis tous les cas rapportés sont sujets à caution; le plus souvent le traumatisme est très ancien, ou il est très léger ou bien la tumeur existait déjà quand il est survenu.

Pour les ostéomes, le traumatisme en est souvent la cause évidente, de même pour les kystes consécutifs à des hématomes, mais ce ne sont pas là de véritables tumeurs.

Jusque maintenant il ne me paraît pas démontré « *scientifiquement* » que le traumatisme puisse être la cause réelle du développement d'une tumeur. C'est possible pour quelques cas exceptionnels, mais ce n'est pas démontré.

Je parle de la tumeur initiale et non des noyaux métastiques survenant quand tout l'organisme est déjà imprégné par l'infection néoplasique.

M. Arrou. — Nous savons tous qu'une tumeur peut naître au point où a porté un choc. Mais où la difficulté commence, c'est quand il s'agit d'interpréter cette tumeur, de lui donner un nom.

Voici un fait qui montrera quelles peuvent être les difficultés. Le Dr Dubrisay m'envoya jadis, à Saint-Antoine, une fillette de quatre ans, qui avait reçu un coup sur la cuisse, dans la région basse, presque dans le creux du jarret. Il y avait eu écorchure, ecchymose, bref, le traumatisme était certain. Mais au point précis où avait porté le choc, s'était développée, avec les semaines, une masse volumineuse, qui empêchait presque complètement la marche et croissait à vue d'œil. J'examinai l'enfant une première fois, une seconde fois, peut-être une autre fois encore. En tout cas, je me rendis compte de l'accroissement rapide de sa tumeur, que je crus devoir étiqueter « sarcome ». Et j'en arrivai ainsi à l'opération.

(1) Schepelmann. *Mediz. Klinik*, 4 juillet 1915.

Cette opération m'amena à enlever toute la partie inférieure du muscle biceps de la cuisse, jusqu'à son insertion péronéale. Et la coupe du bloc ainsi extirpé me confirma dans mon diagnostic clinique; c'était bien un sarcome, et, qui pis est, un sarcome musculaire, c'est-à-dire la plus abominable tumeur qui soit, celle qui se généralise quoi qu'on fasse et comporte le pire des pronostics. La tumeur fut portée dans un laboratoire, et le diagnostic microscopique ne se fit pas attendre « sarcome de la pire espèce, à petites cellules et à extension rapide ».

La fillette se remit de son opération assez rapidement et je la rendis à sa mère. Celle-ci me la ramena peu de temps après : tout allait bien. Je fis à mon tour revenir l'enfant : aucune récidive, aucune généralisation. Et je la revis ainsi au bout de 3 mois, de 6 mois... Bref, après toute une année écoulée, la santé de la petite ne laissant rien à désirer, je conçus quelques doutes sur le double diagnostic — clinique et microscopique — porté sur l'enfant, et priai notre collègue Macaigne d'examiner à son tour les préparations, qui m'avaient été envoyées. Macaigne vit les coupes, en fit lui-même de nouvelles, et finit par me déclarer « cela ressemble à du sarcome, c'est certain, mais ce ne doit pas être du sarcome. Je crois plutôt à une tumeur inflammatoire ». Tout heureux de cette bonne parole, et désireux de l'entendre confirmer, j'envoyai les pièces, avec l'assentiment de Macaigne, à notre collègue Gustave Durante. Celui-ci les examina longtemps, ce qu'il fait toujours, et à la fin me déclara « non, ce n'est pas du sarcome, c'est du tissu inflammatoire ».

Or, Messieurs, ce qui prouve que les deux premiers diagnostics étaient erronés, et que seuls, les deux derniers étaient justes, c'est que ma fillette de Saint-Antoine est actuellement une grande jeune fille de vingt-quatre ans, saine et robuste, alors que je n'ai pas le souvenir d'un seul cas de sarcome musculaire qui n'ait pas amené la mort avec une déconcertante rapidité. Ce qu'elle avait porté à la cuisse ressemblait à un sarcome autant que chose au monde lui pouvait ressembler : mais je sais aujourd'hui, et vous savez comme moi après m'avoir entendu, que ce n'était qu'une tumeur inflammatoire.

M. Kirmisson. — La question des rapports du traumatisme avec les néoplasmes me paraît avoir été très bien posée par nos collègues, MM. J.-L. Faure et Walther. C'est à la fois une question scientifique et une question médico-légale.

Au point de vue scientifique, lorsqu'un néoplasme apparaît à la suite d'un traumatisme, il est fort difficile de dire s'il a joué le rôle de cause première, ou s'il est intervenu seulement pour

donner un coup de fouet à des éléments embryonnaires qui sommeillaient jusque-là au milieu des tissus, comme le veut la théorie de Conheim; mais, dans un cas comme dans l'autre, il est bien évident que l'on ne peut nier l'influence du traumatisme sur l'apparition du néoplasme. J'en puis citer comme exemple un cas qui s'est produit dernièrement dans mon service.

Le 24 février dernier, une mère amenait dans mon service un enfant âgé de 6 ans, présentant une tuméfaction volumineuse de la moitié gauche du scrotum, apparue à la fin de janvier, à la suite d'une chute que le petit malade avait faite sur une pierre aiguë. Il existait une ecchymose diffuse; la tumeur était tout à fait régulière; nulle part on ne sentait de fluctuation. Devant ces commémoratifs, j'admis l'existence d'une hématocèle du scrotum. Surpris de ne pas voir la tuméfaction diminuer de volume, je fis une ponction qui donna issue seulement à quelques gouttes de sang.

Je m'absentai quelques jours à l'occasion des vacances de Pâques, et, à mon retour, j'étais frappé de voir que la tumeur avait doublé de volume, et s'était propagée par en haut jusqu'à l'orifice externe du canal inguinal. Le 8 avril, je pratiquai la castration, et pus sectionner les éléments du cordon dans un point où ils étaient parfaitement sains. L'examen histologique nous a permis de constater qu'il s'agissait d'un épithélioma intracanaliculaire. L'enfant que j'ai revu ce matin, continue, du reste, à demeurer en parfaite santé.

Y avait-il là, dans l'intérieur de ce testicule des éléments embryonnaires d'origine congénitale aux dépens desquels s'est fait le développement de la tumeur? La chose est infiniment probable; mais l'influence du traumatisme sur l'évolution du néoplasme n'en est pas moins extrêmement frappante, car la mère peut affirmer qu'avant l'accident, l'enfant ne présentait rien d'anormal du côté du scrotum.

Pour ce qui est de la question soulevée par M. Arrou, de la difficulté d'éviter les erreurs de diagnostic entre les sarcomes et certaines tumeurs purement inflammatoires, je puis rappeler à la Société de Chirurgie un fait que je lui ai communiqué dans la séance du 24 janvier 1894. Il s'agit d'un petit garçon de quatre ans qui me fut adressé aux Enfants-Assistés par mon collègue M. Schwartz, et que j'opérai le 23 octobre 1893, avec le concours de ce dernier. La tumeur, du volume du poing, adhérait intimement à la gaine des vaisseaux iliaques du côté gauche. Elle put cependant être enlevée en totalité, sans intéresser les vaisseaux eux-mêmes. L'examen histologique fait par le Dr Lesage à l'amphithéâtre des hôpitaux permit de considérer cette tumeur comme un sarcome, et je me rappelle qu'à la suite de ma pré-

sentation, Lucas-Championnière prédisait la récidive à brève échéance. Cependant 18 ans plus tard, le 29 décembre 1911, ce malade se présentait de nouveau à notre examen aux Enfants-Malades; âgé de vingt-deux ans, il faisait son service militaire et venait nous consulter pour un petit kyste sébacé qu'il portait à la joue droite. La cicatrice opératoire restait solide; à la palpation profonde, on sentait immédiatement derrière le pubis une petite masse du volume d'une noix, constituée sans doute par un ganglion.

L'examen de la tumeur conservée dans notre laboratoire fut repris à cette occasion par mon chef de laboratoire M. Bize, qui n'y constata d'autres caractères que ceux du tissu embryonnaire.

M. Broca. — Que le trauma puisse aggraver une tumeur, personne ne le peut contester. Mais la question pratique, c'est-à-dire médico-légale, est toute différente. S'il y a un état antérieur aggravé par un accident, cela peut en général s'apprécier assez bien : mais quand cet état antérieur est tel que la lésion préalable, abandonnée à elle-même, aurait évolué moins vite mais aurait cependant été à elle seule mortelle, est-il équitable de rendre l'accident responsable de la mort? C'est sur ce point qu'à mon sens des réserves s'imposent.

M. Paul Thiéry. — Je suis absolument de l'avis de M. Broca lorsqu'il dit que si la Société de Chirurgie doit discuter les relations du traumatisme avec l'éclosion des néoplasmes, elle ne doit le faire qu'avec la plus grande circonspection, afin que l'on ne vienne pas quelque jour opposer nos textes aux conclusions des experts dans une question qui ne manquera pas de donner jour à des opinions très diverses.

Déjà, comme l'a dit M. Mauclaire, la question a été discutée au Congrès de chirurgie il y a, je crois, une dizaine d'années, sur un rapport de M. Segond. Or, si notre excellent maître était très catégorique dans ses convictions, si en lisant son rapport *in extenso* on en arrive à cette conclusion qu'au fond il était très peu convaincu de l'action des traumatismes sur l'éclosion des néoplasmes, il faut reconnaître que, autant qu'il m'en souvient, il a introduit dans ses conclusions quelques restrictions, qui sont souvent de pure forme en pareil cas, mais qui, au lieu de solutionner la question, la laissent entière!

Si nous la discutons il y aura lieu de bien limiter le sujet : Un néoplasme vrai (sarcome, épithéliome à l'exclusion de toute tumeur inflammatoire) peut-il être produit par un traumatisme ouvert ou fermé?

On admet, en général, ces relations de cause à effet avec une facilité regrettable et les arguments produits se réduisent presque toujours au « *post hoc, ergo propter hoc* », qui n'a aucune valeur scientifique.

Il faut avoir une foi bien robuste pour admettre par exemple le cas publié tout récemment par un chirurgien dont le nom n'est pas resté dans ma mémoire, cas intitulé approximativement « *Le premier cas de néoplasme malin, suite de blessure de guerre* » : Un officier reçoit un éclat d'obus à l'angle de la mâchoire inférieure, il n'y a pas de plaie, mais simple contusion. Il se développe ultérieurement (8 mois ou un an, si j'ai bonne mémoire, peut-être un peu moins ?) une tumeur de la parotide qui est opérée, récidive, etc. L'auteur n'hésite pas à admettre les relations de cause à effet : sur quoi se base-t-il ? Uniquement sur le fameux *post hoc*... qui substitue trop souvent une simple coïncidence.

En fait sur quoi se base-t-on pour conclure qu'un néoplasme a été produit par un traumatisme ? Sur ce fait — admis par Tillaux, surtout en ce qui concernait les ostéosarcomes — que, sur 100 observations de néoplasme, par exemple, on retrouve $x$ fois, mettons 50, 60 ou 80 fois, un traumatisme à la base.

Mais, ce faisant, on commet deux erreurs :

1° On oublie que tout malade a une tendance instinctive à vouloir expliquer la cause de sa maladie (même abstraction faite de tout intérêt pécuniaire, à plus forte raison lorsque celui-ci est en jeu) et on entend alors invoquer les traumatismes les plus futiles, les plus invraisemblables, qui n'ont la plupart du temps entraîné aucun chômage, alors que de vraies blessures, plaies, fractures, luxations constatées ne donnent jamais lieu à la production d'un néoplasme. J'ai entendu une femme que j'opérais de cancer du sein invoquer (en dehors de toute question de répétition) un choc reçu sur le sein 8 mois auparavant; une autre accuse une contusion du sein par l'encoignure d'une commode, accident survenu 14 ans auparavant. Elles étaient de bonne foi, d'une situation sociale élevée, n'avaient rien à réclamer, et étaient fort étonnées, contrites même de mon scepticisme !

D'autre part, que sont ces traumatismes invoqués à l'origine ? Qui les a vus, constatés ? Personne la plupart du temps, ou des témoins qui enregistrent purement et simplement les dires du malade. Nos observations, recueillies par des élèves, mentionnent un traumatisme quelconque et sur ces observations — dont beaucoup sont antérieures à la loi forfaitaire et datent d'une époque où un contrôle n'était pas nécessaire — on échafaude une statistique, mais combien fausse, car tout néoplasique peut de bonne foi

se rappeler qu'à une époque plus ou moins lointaine il a fait un faux pas, a eu une entorse, a reçu un choc, etc., etc.

Il ne faut donc accepter ces statistiques qu'avec les plus grandes réserves; personnellement, je ne connais pas un seul cas *contrôlé* où il m'ait été possible d'établir une relation même probable entre un traumatisme et l'éclosion d'une tumeur (je laisse de côté la question des dégénérescences épithéliales des cicatrices de brûlures ou autres dont a parlé M. Mauclaire).

M. le professeur Kirmisson admet que le traumatisme peut dans bien des cas donner une sorte d'impulsion à un néoplasme latent pour ainsi dire et qui n'aurait pas évolué s'il n'y avait eu accident, et il en conclut que la part du traumatisme dans la production de la tumeur reste entière. J'avoue ne pas partager cette manière de voir, d'autant qu'il sera toujours impossible de prouver que s'il y avait néoplasme « en puissance », celui-ci n'aurait pas évolué spontanément en dehors de tout traumatisme, comme le font les débris épithéliaux branchiaux, par exemple, ou paradentaires qui restent si longtemps silencieux.

En somme, il me semble que, malgré l'importance actuelle des intérêts en jeu, on accepte beaucoup trop facilement les relations du traumatisme avec nombre d'affections dont la genèse lui est étrangère (appendicite, par exemple, et, au risque d'attirer sur moi l'anathème, bien des tuberculoses dites locales), et qu'on ne se préoccupe pas assez, avant de conclure, d'établir de façon indiscutable qu'il y a un traumatisme certain, net, important ou notable, au point précis où s'est développé le néoplasme, et qu'une enquête plus sévère démontrerait souvent l'inanité des dires des malades, toute question de bonne foi mise à part.

M. CHAPUT. — J'ai observé avec le Dr Marion (de Tonnerre), il y a quelques années, un jeune garçon de quinze ans environ qui avait reçu un coup de timon dans la fosse iliaque droite; il appela le Dr Marion qui fit le diagnostic de contusion de la fosse iliaque.

Au bout de quelques semaines on constata une tuméfaction mollasse et fluctuante considérable de la fosse iliaque paraissant intéresser l'os iliaque; je fis le diagnostic d'ostéomyélite de l'os iliaque et je procédai à l'opération. Je trouvai l'ilium entièrement nécrosé et entouré d'un peu de pus et de bourgeons charnus mollasses nullement suspects; la plaie fut tamponnée mais la cicatrisation, après avoir marché rapidement, s'accompagna de l'apparition de bourgeons charnus énormes, puis d'un énorme champignon sarcomateux auquel le malade ne tarda pas à succomber.

Voici donc un cas dans lequel le traumatisme semble avoir eu

une influence manifeste sur le développement d'une tumeur maligne.

Sur la question de responsabilité, il est indispensable d'établir nettement l'existence d'un traumatisme et d'un traumatisme d'une certaine intensité, il faut, en outre, que la tumeur apparaisse dans un délai relativement court ou qu'elle se soit développée sur une tuméfaction persistante, consécutive à l'accident, et on ne saurait faire état des tumeurs apparues plusieurs années après un accident surtout quand toute trace de l'accident a disparu.

Au point de vue responsabilité dans les accidents du travail, on admet la responsabilité entière quand l'existence d'un traumatisme énergique est établie ainsi que son influence sur l'apparition des accidents.

En droit commun, la responsabilité du traumatisme ne saurait être que partielle, car il est bien certain qu'un traumatisme ne saurait, à lui seul, déterminer la formation d'un néoplasme sans une prédisposition qui, dans l'espèce, joue un rôle prépondérant.

M. J.-L. FAURE. — Messieurs, les observations qui viennent d'être faites montrent quel intérêt présente cette question. Elle est évidemment très difficile et M. Kirmisson me paraît avoir placé la question sur son véritable terrain lorsqu'il dit que le traumatisme doit être rendu responsable du développement d'une tumeur, que celle-ci soit réellement créée par le traumatisme ou que celui-ci n'ait fait que développer un germe préexistant, endormi jusque-là.

Sans doute, comme le dit Broca, nous sommes portés à nous laisser entraîner par le sentiment lorsqu'il s'agit des blessés de la guerre; mais il ne faudrait pas que, pour les accidentés du travail, la crainte de nous laisser emporter par des raisons sentimentales nous fît commettre vis-à-vis d'eux une injustice en sens inverse. Dans une question aussi douteuse, une conclusion ferme est difficile, mais s'il est grave de rendre responsable une compagnie qui ne devrait pas être condamnée, il est plus grave encore de l'exonérer complètement, au cas où le traumatisme serait en réalité la cause première du mal. C'est pour cela que je serais heureux si nous pouvions apporter quelque clarté dans cette question.

## Communications.

### *Note sur un cas de contusion artérielle (Stupeur artérielle. Syndrome causalgique consécutif),*

par M. SOUBEYRAN, correspondant national,
Chirurgien consultant du ...e corps d'armée,
et M. L. MICHON, ancien interne des hôpitaux de Lyon.

Observation. — *Plaie en séton de la cuisse droite par balle. Absence du pouls pédieux et rétro-malléolaire. Vérification vasculaire. Contusion de l'artère fémorale. Syndrome causalgique consécutif.*

G... (Louis), vingt-deux ans, aspirant au ...e régiment d'infanterie, blessé le 12 février 1918, à 1 heure, est amené à l'ambulance à 5 heures.

Sa fiche porte la mention : « Plaie en séton des deux cuisses par balle. »

L'examen montre, en effet, que le projectile a traversé les deux cuisses de droite à gauche, de bas en haut, et d'avant en arrière. Quatre orifices punctiformes. Les lésions paraissent simples.

A gauche, il s'agit d'un séton musculaire banal, et c'est le blessé qui attire l'attention sur son membre inférieur droit, dont il souffre. Il est inquiet et craint d'avoir un « *nerf touché* ».

L'interrogatoire apprend qu'immédiatement après la blessure, G... a ressenti des douleurs naissant à la face interne de la cuisse, s'irradiant le long de la face interne de la jambe, et s'étendant jusqu'au talon. Ces douleurs persistent au moment de l'entrée.

On pratique l'examen du membre inférieur au point de vue de la motricité et de la sensibilité : il ne révèle rien d'anormal, si ce n'est une légère impotence fonctionnelle qui cadre avec la blessure.

Au cours de cet examen, on remarque que le *pied est plus froid et plus blanc* que celui du côté opposé.

*On ne sent battre ni la pédieuse, ni la tibiale postérieure.* Pourtant, il s'agit d'un homme maigre : on palpe le paquet vasculo-nerveux, qui roule sous le doigt, derrière la malléole, et du côté opposé, les battements sont très nettement perçus.

La réunion par la pensée des orifices d'entrée et de sortie du projectile montre que la balle a dû passer au voisinage des vaisseaux.

Intervention. — Incision de 10 centimètres de longueur sur la ligne des vaisseaux fémoraux, au niveau du passage présumé du projectile.

On découvre ainsi les vaisseaux à la partie moyenne.

Infiltration ecchymotique légère au niveau du paquet vasculaire. Pas de caillots.

L'artère fémorale est mise à nu sur une étendue de 8 centimètres environ. Pas d'hémorragie, mais *l'artère est nettement augmentée de volume*; elle semble presque comprimée au niveau de l'entrée du canal de Hunter. *Teinte noirâtre ecchymotique* sur une étendue de 6 centimètres environ, *maxima*, à la partie moyenne du segment mise à nu. A ce niveau, *la gaine vasculaire est déchirée* et, à travers les éraillures, font hernie trois petites bosselures noires du volume d'une lentille.

*L'artère bat* sur toute l'étendue du segment découvert, au niveau, au-dessus et au-dessous de la tache ecchymotique. On suture la gaine déchirée avec un fin surjet au catgut 00. Le calibre du vaisseau n'en est pas sensiblement rétréci. On récline l'artère qui cache complètement la veine, qu'on vérifie. La veine fémorale est saine. On voit le nerf saphène interne qui est sain.

Suture totale des téguments au crin de Florence ; le pouls n'est toujours pas perçu en aval de la lésion.

SUITES OPÉRATOIRES. 12 *février soir*. — Lorsqu'on revoit le blessé, 6 *heures après l'intervention*, on constate que *les battements ont réapparu à la tibiale postérieure et à la pédieuse*.

On sent très nettement le pouls : il ne se différencie pas de celui du côté opposé.

Le blessé dit *souffrir moins*.

16 *février*. — Les douleurs ont presque complètement disparu.

17 *février*. — Les douleurs, qui s'étaient amendées pendant 4 jours, sont revenues. Le blessé cherche sa position dans son lit, car il en est où il souffre, d'autres où il ne souffre pas.

*Il évite de tousser ou de rire*, car le rire et la toux exacerbent ses douleurs.

18 *février*. — Les douleurs ne se sont pas améliorées, *crises paroxystiques*, durant plusieurs minutes, pendant lesquelles le blessé souffre beaucoup, devient pâle et transpire abondamment.

*Zone d'hyperesthésie douloureuse*, occupant la face interne et postérieure de la jambe, depuis le genou jusqu'au talon. Il est délicat de la délimiter avec précision, car elle se modifie d'un moment à l'autre. Elle ne correspond pas à un territoire nerveux donné ; tout contact, tout frôlement est douloureux. Le blessé ne peut supporter le poids d'un drap.

22 *février*. — Ablation des crins. Réunion *per primam*.

26 *février*. — C'est-à-dire au 14e jour, le blessé est évacué sur un centre neurologique.

15 *mars*. — Le blessé nous écrit que l'hyperesthésie douloureuse de la jambe diminue, mais les douleurs spontanées sont plus vives, et « par moments, dit-il, il me prend des crises où je souffre horriblement. J'espère être bientôt délivré de ce cauchemar ».

6 *avril*. — Les phénomènes douloureux sont moins marqués. Pas de troubles circulatoires.

Tension au Pachon : *Mx*, 21, à droite et à gauche. Oscillations *maxima*, aussi étendues à droite qu'à gauche.

Quelques points de cette observation nous paraissent intéressants :

1° *Constatations anatomiques.* — L'artère était augmentée de volume et de coloration foncée, dans tout le segment mis à nu.

Mais à la partie moyenne, la teinte était franchement ecchymotique, sur une étendue de 5 à 6 centimètres.

C'est à ce niveau qu'on constata la déchirure de la gaine vasculaire et l'existence de trois petites éraillures, par lesquelles font saillie de petits bourgeons noirs des dimensions d'une lentille, qui doivent être de petits hématomes de la paroi artérielle. Il s'agit bien là de *lésions de contusions.*

2° *Troubles circulatoires.* — *Localement*, ils étaient nuls, puisque de suite après sa découverte, l'artère fémorale battait dans tout le segment mis à nu.

*A distance*, ils existaient : pied froid et blanc, absence de battements à la pédieuse et à la tibiale postérieure. Ce sont eux qui ont nécessité la vérification vasculaire. Mais ils ont été très passagers et n'ont duré que quelques heures. On peut fort bien expliquer cette stupeur artérielle à distance par un réflexe vasoconstricteur, à point de départ dans la lésion.

(Nous regrettons de ne pas avoir eu à notre disposition l'oscillomètre de Pachon, qui nous aurait peut-être fourni d'utiles renseignements.)

3° *Troubles nerveux.* — Ce sont eux qui ont dominé la scène.

Les douleurs ont débuté immédiatement après le traumatisme. Ce sont elles qui ont attiré l'attention et qui ont provoqué l'examen.

Après une amélioration post-opératoire passagère, elles ont apparu de nouveau, avec une intensité croissante, pour aboutir à des *crises paroxystiques* du *type causalgique* et à une *hyperesthésie douloureuse* sans territoire précis.

Nous insistons sur ce fait que les phénomènes douloureux *étaient provoqués ou augmentés par le rire, la toux*, facteurs d'hypertension artérielle.

Tout ce qui précède nous fait admettre qu'il s'agit là de troubles en rapport avec une lésion du plexus sympathique périartériel, lésion associée à celle de la contusion.

Bien que des cas de contusion artérielle, vérifiés opératoirement, aient déjà été signalés (Jacob, Sencert, Abadie, Viannay, etc.), nous n'avons pas trouvé mentionnés les symptômes douloureux sur lesquels nous attirons l'attention.

Il est pourtant logique de penser que de pareils phénomènes ne doivent pas être rares, étant donnés les rapports anatomiques de la paroi vasculaire et du plexus sympathique.

Les résultats obtenus par la sympathectomie périartérielle dans le traitement des douleurs causalgiques, consécutives aux traumatismes des membres (Leriche), sont en faveur de cette interprétation.

---

### *Vaste gangrène cutanée, consécutive à une anesthésie régionale à la novocaïne-adrénaline en solution faible, pour cure radicale de hernie crurale chez une femme de 67 ans, atteinte d'accidents spécifiques,*

par MM. CHAPUT et SCHEKTER.

M^me^ P... H..., 67 ans, pâle et maigre et portant plus que son âge, est atteinte de hernie crurale depuis l'âge de 27 ans; la tumeur présente actuellement le volume du poing, elle est réductible en partie.

Le 7 *février* 1918, cure radicale à l'anesthésie régionale, d'après la technique de M. Pauchet, avec une solution de novocaïne à 1 p. 400, additionnée de XX gouttes d'adrénaline au 1/1.000 par 100 centimètres cubes de novocaïne.

Le 13 *février* 1918, la malade, dont l'état général était très bon jusqu'alors, présente une température de 39°; on enlève le pansement et on constate une vaste escarre cutanée, mesurant un diamètre de cinq travers de doigt environ, correspondant à la zone injectée avec sillon d'élimination et suppuration abondante.

Le 15 *février*, excision de la plaque sphacélée et pansement à plat.

Le 19 *février* 1918, on fit une autoplastie par le procédé du décollement large de Morestin avec suture à distance et drainage filiforme.

Quelques jours après, la plaie présentant une tendance à l'agrandissement avec bords cycliques taillés à pic et couleur jambonnée, on panse la malade à l'onguent mercuriel et dès lors la cicatrisation marche rapidement; elle est à peu près terminée à la fin d'avril 1918.

*Réflexions.* — La gangrène survenue chez notre malade a été favorisée par son âge, son état général défectueux, son artériosclérose et sa diathèse spécifique. mais elle a été nettement déterminée par l'injection de novocaïne à 1 p. 400, additionnée de XX gouttes d'adrénaline par 100 centimètres cubes, malgré la faible concentration de cette solution.

L'adrénaline, en effet, détermine fréquemment des accidents d'ischémie et de sphacèle.

Merklen et Lioust (1) ont observé 4 cas de sphacèle consécutifs à l'injection sous-cutanée de faibles doses d'adrénaline à

(1) *Soc. méd. des Hôp.*, 12 janvier 1917.

1 p. 1.000; ils ont renoncé aux injections sous-cutanées qu'ils remplacent par des injections intramusculaires et ne dépassent pas la dose d'un demi-milligramme pour chaque piqûre.

Netter a renoncé aux injections sous-cutanées et n'administre l'adrénaline que par la bouche, sauf le cas de force majeure, à cause de la douleur avec pâleur de la peau, déterminée par les injections; Sergent n'injecte jamais plus d'un demi-milligramme d'adrénaline dissoute dans 1 cent. cube d'eau, parce qu'il considère que cette manière de faire est la seule qui soit sans inconvénient.

Foisy (1), dans ses expériences sur les animaux avec de la stovaïne à 1 p. 100 ou 1 p. 200, additionnée d'une goutte d'adrénaline par cent. cube, sur 9 cas a observé 8 cas de gangrène cutanée, et plusieurs de nos collègues de cette Société ont observé aussi des cas de gangrène consécutive à des anesthésies locales avec adrénaline.

Ces accidents sont très rares, puisque nous n'en avions jamais observé jusqu'ici, mais ils existent et ils peuvent être très graves; ils sont favorisés par l'âge avancé, un mauvais état général, l'artériosclérose et la syphilis; la quantité de liquide injecté et sa teneur en adrénaline jouent aussi un rôle important. Il faut noter spécialement que l'adrénaline est souvent additionnée d'acide chlorhydrique pour en assurer la conservation, et cette addition est très dangereuse au point de vue de la gangrène possible.

L'anesthésie locale expose à la gangrène par le fait qu'elle est intradermique, l'anesthésie régionale localisée à la façon de Pauchet y expose aussi, en raison des quantités importantes de solution et du soulèvement en masse d'une large plaque cutanée dont les vaisseaux se trouvent étirés par ce soulèvement.

Il existe aussi un certain nombre de cas d'escarres sacrées et aussi d'escarres de la paroi abdominale consécutives à des injections lombaires adrénalinisées.

Pour ce qui nous concerne, nous sommes décidés à renoncer à l'adjonction d'adrénaline pour les anesthésies locales régionales et lombaires, c'est la seule façon d'éviter des accidents redoutables aussi impossibles à prévoir qu'à éviter, car, si certains malades dont il a été parlé présentaient des conditions générales favorisantes, d'autres par contre paraissaient jouir d'un état général excellent.

M. Rochard. — Je tiens à joindre trois observations à celle de M. Chaput, dans lesquelles, à la suite d'injection de novocaïne-

(1) *Tribune médicale*, 1904.

adrénaline, suivant la formule de Reclus, j'ai eu des sphacèles considérables qui m'ont particulièrement impressionné.

Il s'agissait de l'extirpation d'un hygroma chez une jeune femme, qui fut suivie d'une gangrène circulaire tout autour de la rotule. Chez une autre malade, il s'agissait d'une périnéorraphie, et chez la troisième d'une opération d'appendicite.

Ces trois malades ont guéri, mais avec des cicatrices très étendues.

J'avais attribué ce sphacèle à la qualité de l'adrénaline et peut-être à une erreur pharmaceutique; mais, renseignements pris, le titre de la solution était celui recommandé par Reclus, et il n'y avait eu aucun changement dans la fourniture de l'adrénaline.

M. Pauchet. — Les cas de sphacèles dermiques sont dus à deux causes : *a*) à ce que l'opérateur injecte la solution dans le *derme* au niveau de l'incision même et non à distance et seulement dans le tissu cellulaire cutané ou dans le voisinage des nerfs; *b*) à ce que chez les *sujets affaiblis*, déprimés, dans les régions mal irriguées, dans les tissus mal nourris, il faut employer des solutions sans adrénaline ou seulement additionnées d'une quantité extrêmement faible de cette substance.

M. F. Legueu. — A l'appui des observations de M. Chaput, j'apporte l'appoint de cas semblables.

Lorsqu'il y a quelques années, j'ai réglé la technique de l'anesthésie locale de la prostatectomie, j'employais la solution type de Reclus avec les XX gouttes qu'elle comportait d'adrénaline au 1/1.000 par 100 grammes de solution de novocaïne au 1/200.

Or j'ai vu au début beaucoup de sphacèles au tissu cellulaire de la région hypogastrique.

J'ai diminué la quantité d'adrénaline, je l'ai réduite à V gouttes par 100 grammes de solution.

Et j'ai vu disparaître un sphacèle qui tenait certainement à l'excès d'adrénaline.

M. Albert Mouchet. — Si j'ai demandé la parole, c'était pour rectifier le chiffre de gouttes de chlorhydrate d'adrénaline indiqué par M. Legueu. Dans la solution de novocaïne-adrénaline préconisée par M. Reclus, la formule est : 100 cent. cubes de sérum physiologique; 0,50 centigrammes de novocaïne; XXV gouttes de chlorhydrate d'adrénaline au millième, et non XX gouttes, comme l'a dit M. Legueu.

J'ajoute que j'ai fait *un très grand nombre* d'opérations à l'anes-

thésie locale novocaïne-adrénaline d'après la formule de Reclus et que je n'ai jamais observé un seul fait de sphacèle analogue à ceux dont on vient de nous relater l'histoire.

---

## Présentations de malades.

### *Les sections multiples des muscles de la jambe pour les fractures irréductibles ou incoercibles de la jambe et du cou-de-pied,*

par M. H. CHAPUT.

Un cocher âgé de cinquante-trois ans a été atteint, le 11 octobre 1917, d'une fracture malléolaire avec subluxation du pied en arrière et en dehors et gros fragment marginal postérieur.

*Le* 18 *octobre* 1917, sous anesthésie lombaire, j'essaie inutilement de réduire le déplacement devenu irréductible par le fait de la rétraction musculaire ; je fais immédiatement une résection de 3 centimètres de la diaphyse du péroné immédiatement au-dessus de l'interligne tibio-tarsienne, puis l'incision de Polaillon en L ouvert en avant, encadrant l'extrémité inférieure du tibia; je luxe le tibia dans la plaie; je constate que le fragment marginal est difficile à extraire, aussi bien qu'à suturer et je me décide à le laisser en place; je sectionne le tendon d'Achille et je réduis facilement la fracture.

Le membre est immobilisé avec des attelles en fil de fer, et le pied est mobilisé à chaque pansement pour éviter l'ankylose.

Au bout de quelques jours, le pied se luxe à nouveau en dehors et la pression du tibia sur la peau de la région interne a déterminé une plaque de gangrène à ce niveau.

*Le* 24 *octobre* 1917, je réduis la fracture, j'applique un plâtre bivalve et je mobilise le pied tous les deux jours, mais la réduction ne se maintient pas, le pied se dévie à nouveau et le sphacèle détermine de la suppuration articulaire.

*Le* 1er *novembre* 1917, j'exécute la section oblique des péroniers latéraux, à ciel ouvert, à quatre travers de doigt au-dessus de la malléole externe.

Je fais en outre le drainage filiforme transversal profond postérieur du cou-de-pied et j'y ajoute le drainage antéro-postérieur de l'articulation avec des drains pleins n° 10.

L'infection articulaire disparut rapidement et la section des péroniers non seulement fit cesser la luxation du pied en dehors, mais bien plus, elle fut suivie de luxation du pied en dedans, sous l'influence des muscles jambiers. Pour obtenir une bonne correction, je fus obligé

d'appliquer un appareil plâtré circulaire, fenêtré et de renoncer à la mobilisation du pied.

La plaie des myotomies se compliqua de sphacèle résultant de l'éthylisme et de la spécificité du blessé, mais il finit par guérir avec une ankylose en bonne position.

Cette observation démontre à la fois le rôle considérable des péroniers et des jambiers dans les déviations latérales du pied et l'efficacité des sections de ces muscles.

Un deuxième blessé, âgé de cinquante-quatre ans, présentant une fracture de jambe oblique avec un grand chevauchement irréductible, fut opéré par moi le 21 mai 1917 : je fis la section du tendon d'Achille, du jambier antérieur et des extenseurs des orteils et l'épointement des fragments. J'obtins alors facilement la réduction de la fracture sans suture osseuse.

Je fis la suture cutanée à distance avec drainage filiforme et j'appliquai un appareil plâtré de Maisonneuve ; la fracture resta bien réduite.

Le malade était artérioscléreux et spécifique, des plaies musculaires se compliquèrent de sphacèle limité qui ne tarda pas à se cicatriser ; il fit ultérieurement du ramollissement de son cal qui fut suivi de pseudarthrose, puis ultérieurement de gangrène du pied par artérite qui nécessita une amputation qui se termina heureusement.

Ces deux observations démontrent l'efficacité des sections musculaires multiples dans les cas de fractures irréductibles ou incoercibles de la jambe et du cou-de-pied. L'irréductibilité de ces fractures est due surtout à la tonicité, à la contracture ou à la rétraction des muscles qui possèdent de longs corps charnus tels que le tendon d'Achille, le jambier antérieur, les extenseurs des orteils et les péroniers latéraux ; le jambier postérieur possède une action puissante d'adduction grâce à la situation de son tendon sur le bord interne du tarse ; les fléchisseurs des orteils sont peu vigoureux, ils n'ont que peu d'action sur les chevauchements du tibia et seulement une influence négligeable sur les déviations latérales du pied.

Leur situation profonde et l'existence des gaines qui entourent leurs tendons rendent sérieuse la section de leurs corps charnus et celle de leurs tendons.

Les sections ne doivent pas être faites à l'extrémité supérieure des muscles parce qu'elle exposerait à la blessure du nerf moteur ; il ne faut pas non plus la faire sur leur portion tendineuse quand on peut faire autrement, parce que si on la fait dans la région de la gaine synoviale, il peut survenir une synovite suppurée chez les sujets tarés, ou une pseudarthrose tendineuse.

La région de choix est donc le tiers inférieur du corps charnu quand on peut le mettre à découvert facilement et sans grands délabrements.

On sectionnera donc le jambier antérieur, les extenseurs des orteils et les péroniers latéraux au tiers inférieur de la jambe et le jambier postérieur entre la malléole interne et le tubercule du scaphoïde.

Les sections multiples des muscles de la jambe sont indiquées pour les fractures de jambe irréductibles ou incoercibles; elles permettent d'obtenir la réduction et la contention sans résection osseuse; c'est un avantage appréciable; en effet, la résection osseuse présente une certaine gravité certainement supérieure à celle des sections musculaires et elle a en outre l'inconvénient de raccourcir le membre.

Elles sont indiquées également pour les fractures malléolaires irréductibles ou incoercibles par tonicité, contractions de défense, contractures ou rétraction musculaire.

Elles sont indiquées encore pour les fractures malléolaires compliquées qu'on veut guérir sans ankylose, et qui seraient faciles à réduire et à maintenir avec un appareil circulaire qui aurait l'inconvénient de ne pas permettre la mobilisation articulaire et qui ne restent pas réduites avec un appareil amovo-inamovible.

Grâce aux sections musculaires, on pourra maintenir facilement les fragments et mobiliser le pied avec un appareil amovible qui évitera l'ankylose.

La polymyotomie est contre-indiquée dans les cas de fractures réductibles et coercibles, et aussi dans les cas où la résection limitée permet d'obtenir la réduction et la contention définitive.

Lorsque la résection modérée n'a pas permis d'obtenir une bonne réduction ou une bonne contention, la polymyotomie permet de les obtenir facilement sans recourir à la résection étendue des fragments.

*Conclusions.* — Les sections multiples des muscles de la jambe permettent de réduire et de contenir les fractures des os de la jambe, irréductibles ou incoercibles, sans faire de résection osseuse, ou en se contentant d'une résection limitée.

— Les sections doivent porter sur le tendon d'Achille, les muscles antéro-externes, les péroniers et le jambier postérieur.

— La section des fléchisseurs des orteils comporte de grands délabrements, elle est peu utile en raison de la faiblesse de ces muscles et de leur absence d'action sur les déviations latérales du pied; elle n'est pas à recommander.

— Les sections musculaires multiples sont indiquées pour les fractures sous-cutanées, irréductibles ou incoercibles de la jambe et du cou-de-pied, et pour les fractures ouvertes irréductibles même après une résection limitée; elles permettent d'éviter la résection large qui raccourcit le membre et détermine l'ankylose quand il s'agit des fractures malléolaires.

---

## *Enorme abcès par congestion de la région inguinale, d'origine vertébrale, guéri en six semaines par le drainage filiforme ilio-fémoral,*

par M. H. CHAPUT.

Joseph M..., âgé de cinquante-six ans, est entré salle Nélaton, le 26 février 1918, pour une tuméfaction de la région iliaque droite et de la racine de la cuisse, dont il s'est aperçu il y a quatre ans; il accuse en outre des douleurs vagues de la région dorso-lombaire depuis la même époque.

L'examen du malade révèle l'existence d'une énorme poche fluctuante occupant la plus grande partie de la fosse iliaque droite et d'une tuméfaction très considérable, occupant la région du triangle de Scarpa et se prolongeant jusqu'au milieu de la région interne de la cuisse; cette poche est également très fluctuante et la fluctuation se transmet très facilement de la fosse iliaque à la cuisse et réciproquement. L'artère fémorale est située en avant et en dehors de la poche crurale sur une étendue de quatre à cinq doigts.

Il existe une saillie anormale des apophyses épineuses des dernières dorsales et des premières lombaires et la radiographie montre une lésion du disque de la 11e-12e dorsale.

Le 2 *mars* 1918, le malade étant chloroformisé (anesthésie discontinue) je fais à deux doigts au-dessus de la moitié externe de l'arcade une incision cutanée longue de 6 centimètres environ; je fais ensuite une incision de la poche de 2 centimètres environ; il s'écoule environ 2 litres de pus d'abcès froid. Je fais une autre incision à la partie interne de la cuisse à quatre doigts au-dessous de l'épine du pubis et j'ouvre la poche crurale. J'introduis une longue pince par cet orifice, je la fais émerger par l'incision iliaque et je ramène deux crins de Florence auxquels je mets une rallonge de même nature et que je noue en anse. Pas d'injections, pansement aseptique renouvelé aussitôt qu'il est traversé.

Pendant plusieurs jours l'écoulement a été considérable; il a ensuite diminué progressivement et il a été complètement tari au bout de six semaines; en même temps l'état général s'est beaucoup amélioré et les douleurs vertébrales ont disparu.

La guérison rapide d'un énorme abcès froid par congestion, d'origine vertébrale, est d'autant plus intéressante qu'elle est en opposition avec la doctrine classique qui interdit d'inciser ces abcès à cause des dangers d'infection et de fistulisation et qui prescrit de les traiter par les ponctions aspiratrices suivies ou non d'injections iodoformées ou autres.

Je tiens à faire observer une fois de plus que le drainage filiforme fonctionne comme une soupape; il permet une évacuation permanente, facile et complète du pus à la condition d'être traversant et il empêche l'entrée de l'air et des impuretés extérieures; il agit donc comme une ponction aspiratrice permanente évacuant sans cesse le pus et maintenant la poche à l'abri de l'air.

Le drainage filiforme, bien qu'il utilise l'incision étroite au bistouri, mérite d'être assimilé aux ponctions plutôt qu'aux incisions ordinaires.

Il présente tous les avantages des ponctions avec en plus une plus grande simplicité puisqu'il guérit avec une seule intervention, tandis que la ponction exige en général de nombreuses séances; l'anesthésie n'est pas plus indispensable pour le D. F. que pour la ponction et le D. F. est moins souvent suivi de fistule que la ponction aspiratrice.

Il n'est pas douteux qu'un drainage tubulaire aurait déterminé ici l'infection de la poche et la fistulisation, tandis que le drainage filiforme nous a procuré une guérison rapide complète et sans aucun incident.

J'ai traité avec le même succès un grand nombre d'abcès ossifluents d'origine costale ou vertébrale et ces résultats me permettent d'affirmer que le D. Fil. est une méthode qui présente des avantages marqués sur la ponction pour le traitement des abcès ossifluents d'origine vertébrale.

---

## *Éclat d'obus intracérébral au voisinage de l'angle ponto-cérébelleux gauche. Extraction. Guérison,*

par M. RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national.

L'extraction des projectiles cérébraux, même profondément situés, est aujourd'hui une opération courante; je me permettrai néanmoins de vous présenter, au nom de M. Brodier et au mien, un opéré récent, en raison des particularités spéciales de son histoire médicale.

Ce soldat, M... (Charles), classe 1915, a été atteint, le 30 septembre 1915, par un éclat d'obus. Il perd connaissance pendant 4 jours, reste sourd et complètement aveugle pendant 15 jours, et hémiplégique du côté droit.

Au cours de sa perte de connaissance, il a subi une trépanation dont il conserve les traces sous forme d'une perte de substance cranienne de l'angle postéro-supérieur du pariétal droit, déprimée et allongée, grande comme une pièce de cinq francs.

La vue et l'ouïe s'améliorent peu à peu, la paralysie s'amende, et le 26 mars 1917 M... est réformé.

Le 26 janvier 1918, il rentre à l'hôpital, souffrant de céphalée et de vertiges d'apparition récente qui font craindre le développement d'une complication. A cette époque, l'hémiplégie a disparu, la vue et l'ouïe sont satisfaisantes.

La radiographie révèle la présence d'un éclat d'obus, gros comme un haricot, immédiatement au-dessus de l'angle ponto-cérébelleux gauche.

Je pratique l'extraction, le 7 mars 1918, après trépanation au-dessus du sinus latéral sur la verticale passant par le bord postérieur de la mastoïde.

Le lendemain, la cécité est complète, mais l'amélioration est rapide, surtout à droite, dès le 9.

Le 15, M. Villemonte trouve le fond d'œil normal. Il n'y a aucun trouble de la motilité oculaire. L'acuité visuelle centrale paraît normale. *Hémianopsie homonyme* DROITE. Réflexes iriens un peu paresseux à la lumière et à l'accommodation. Pas de réaction de Wernicke. *Cécité verbale* et troubles d'agraphie.

Le 28 mars, M... se lève.

Le 18 avril, il lit et écrit, bien qu'avec un peu de difficulté. L'hémianopsie a disparu : V. O. G. = 6/10, V. O. D. = 8/10. Il persiste un rétrécissement très marqué des deux champs visuels : le champ droit varie entre 15° et 25°, le champ gauche entre 20° et 35°.

Aujourd'hui 1er mai, tous les troubles ont à peu près disparu, sauf le rétrécissement du champ visuel.

La lésion des deux lobes occipitaux, le siège de projectile à proximité de l'angle ponto-cérébelleux, expliquent la cécité et la surdité consécutives à la blessure. L'hémianopsie homonyme est la conséquence très probable de lésions des radiations optiques de Gratiolet et la cécité verbale de lésions voisines produites par l'opération. Le rétrécissement du champ visuel est un phénomène qui, d'après M. Kinnier Wilson (1), n'aurait été observé que quatre fois, à la suite de lésions de la zone occipitale, hystérie mise à part.

Il est remarquable que ce blessé, deux fois aveugle, sourd, hé-

(1) Analyse, *in La Presse Médicale*, 14 février 1918, p. 84.

miplégique, ne conserve actuellement de son traumatisme et de son opération que des troubles insignifiants.

L'opération a présenté quelques difficultés. L'extraction à l'électro-aimant à tige introduite dans le cerveau sous contrôle radioscopique, par le procédé que j'ai décrit ici même le 21 juillet 1915, me paraît être la méthode de choix pour les cas récents. Il a échoué dans le cas particulier, parce qu'une gangue scléreuse épaisse, entourant l'éclat, empêchait d'assurer le contact utile des deux métaux et augmentait la résistance du projectile à la mobilisation. En fait, l'extraction n'a pu être effectuée qu'en bloc, par arrachement de toute la gangue inséparable de l'éclat, et seulement à l'aide de la pince.

Le traumatisme cérébral est, ainsi, beaucoup plus grave que dans les extractions précoces faites à l'électro-aimant et généralement si aisées, et il y a là un argument, de deuxième ordre, j'en conviens, en faveur des extractions précoces ou pas trop retardées.

---

## *Luxation bilatérale de l'épaule en arrière,*

par M. CH. WALTHER.

Le malade que je vous présente offre un double intérêt; il a une luxation en arrière, sous-épineuse, des deux épaules. La luxation sous-épineuse est déjà par elle-même fort rare; la luxation sous-épineuse bilatérale doit être bien exceptionnelle.

En second lieu, cet homme s'est luxé les deux épaules dans une crise d'épilepsie et c'est la première crise qu'il a de sa vie. Or, il y a quelques mois, à la consultation dans mon service, M. le Dr Planque lui a incisé un abcès siégeant au niveau de la ligne médiane du crâne un peu en arrière du sommet et là, sous la cicatrice on sent une dépression qui correspond à une perte de substance du crâne peut-être au niveau d'une blessure méconnue? (Le 9 octobre 1914, éclats multiples d'obus aux deux jambes.)

Il est donc possible que cette crise unique d'épilepsie soit en rapport avec la lésion cranienne, avec une lésion cérébrale dont nous nous efforcerons de déterminer la nature et le siège.

Aujourd'hui j'ai cru que vous pourriez trouver quelque intérêt à l'examen de cette double luxation si rare. J'essaierai de la réduire soit par traction élastique, soit par manœuvre directe, sous anesthésie. Dans deux cas de luxation sous-épineuse que j'ai observés il y a déjà longtemps, j'ai obtenu la réduction une fois par exten-

sion continue; dans l'autre cas, après avoir échoué par tous les procédés, j'ai pu réduire en essayant de la rotation en dedans, manœuvre que j'ai faite après toutes les autres tentatives, en songeant à faire pour cette luxation postérieure l'inverse de ce que nous faisons pour les luxations antérieures, et plus tard j'ai vu quelle avait déjà été conseillée par Nélaton dans son *Traité de pathologie chirurgicale.*

Voici les détails de l'observation, recueillis par mon interne, M. Duroselle :

*Luxation des deux épaules en arrière, en position sous-épineuse.* — Dans la nuit du 5 au 6 avril 1918, le malade est pris d'une crise d'épilepsie, il reste en état de mal pendant trois jours; il est amené dans le service du Dr Thiroloix, à la Pitié.

A son réveil, il présente une impotence fonctionnelle absolue au deux membres supérieurs qui sont appliqués le long du corps, mais les jours suivants il arrive à bouger les mains, puis les avant-bras, et enfin à faire quelques petits mouvements du bras.

Il vient consulter dans le service du Dr Walther le 28 avril 1918 et il entre le 1er mai.

*A l'examen*, on note des ecchymoses sur la face externe du bras et sur le thorax. De *face* il y a un peu d'aplatissement du moignon de l'épaule des deux côtés; de *profil* une tuméfaction contre l'épine de l'omoplate. L'axe de l'humérus, au lieu d'aboutir à la cavité glénoïde de l'omoplate, aboutit à cette tuméfaction. Celle-ci, qui est formée par la tête de l'humérus, a son centre situé sous la partie externe de l'épine de l'omoplate à 7 cent. 1/2 en arrière de la partie la plus saillante de l'acromion; la partie postérieure de la tête est à 12 cent. de ce même point.

A la palpation on déprime facilement les tissus sous l'acromion, par suite de l'absence de la tête.

En avant, sous le cinquième externe de la clavicule, on sent la saillie osseuse que forme le bord antérieur convexe de la cavité glénoïde.

Les bras pendent le long du thorax, légèrement écartés, en sorte que l'épitrochlée est à 8 cent. du flanc. Ils sont en pronation accentuée; l'épitrochlée et l'épicondyle sont situés suivant un axe presque antéro-postérieur.

Les mouvements actifs du bras sont possibles dans une certaine mesure, mais ils sont dus à la bascule des omoplates.

M. Mauclaire. — J'ai observé aussi un cas de luxation postérieure récente; elle était sous-acromiale.

J'avais échoué en cherchant à réduire par les tractions directes. Alors le sujet étant assis, je me plaçai entre le tronc et l'avant-bras maintenu en flexion. D'une main je tirai derrière mon dos sur la main du blessé tout en repoussant fortement son avant-bras avec mon dos. Puis avec ma main et mon avant-bras restés libres et

## SÉANCE DU 8 MAI 1918

Présidence de M. WALTHER.



### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de MM. ROUVILLOIS et GUILLAUME-LOUIS, correspondants nationaux, intitulé : *A propos du traitement des fractures articulaires en chirurgie de guerre.*

3°. — Un travail de MM. LACOSTE et FERRIER, intitulé : *Note sur deux cas de contusion artérielle.*

Renvoyé à une Commission, dont M. VEAU est nommé rapporteur.

### A propos de la correspondance.

1°. — M. WALTHER présente un travail de M. PÉCHARMANT, intitulé : *Appareil de transport et de traitement pour fractures des membres inférieurs.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MOUCHET est nommé rapporteur.

2°. — M. MARION présente un travail de M. SANTY, intitulé : *Cinq observations de plaies de la vessie.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MARION est nommé rapporteur.

3°. — M. BROCA présente un travail de M. DUPONT, intitulé : *Contributions à l'étude du traitement des fistules osseuses.*

Renvoyé à une Commission, dont M. BROCA est nommé rapporteur.

4°. — M. Pozzi présente un travail de M. Buquet, intitulé : *Anévrisme artério-veineux des vaisseaux fémoraux dans le canal de Hunter; extirpation.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Pozzi est nommé rapporteur.

M. Walther. — Messieurs,

J'ai reçu de notre collègue Chaput la douloureuse mission de vous faire part de la mort de son fils le lieutenant Jean Chaput, tué pour la France en combat aérien le 6 mai.

Je suis sûr d'être l'interprète de tous les membres de notre Société en disant à notre collègue la part que nous prenons au deuil si cruel qui le frappe et en lui envoyant le témoignage de notre unanime sympathie.

---

## A propos du procès-verbal.

### *A propos du traitement des fractures articulaires en chirurgie de guerre,*

par MM. Rouvillois et Guillaume-Louis, correspondants nationaux.

(Travail de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 2.)

Dans un précédent travail que nous avons eu l'honneur de présenter à la Société de Chirurgie, nous avons dit comment il convient de comprendre le traitement des fractures dans les ambulances de l'avant. Nous avons discuté les indications opératoires et essayé de préciser notre technique dans les différentes circonstances. Mais nous avons à dessein laissé de côté les fractures articulaires : la coexistence d'une plaie articulaire et d'une fracture donne, en effet, à la lésion, des caractères particuliers. Non seulement l'ensemble symptomatique se trouve modifié, mais encore le pronostic est tout autre et les indications thérapeutiques sont différentes. A ce titre, les fractures articulaires doivent être placées dans un cadre à part et cette conception est on ne peut mieux justifiée en chirurgie de guerre.

A l'Ambulance chirurgicale automobile n° 2, nous avons eu l'occasion de soigner un certain nombre de ces fractures articulaires. Nous avons déjà dit à la Société de Chirurgie ce que nous en pensions, à propos des fractures articulaires du genou. Le genou, en effet, est l'articulation dont les lésions sont les plus

graves et ont bénéficié au maximum de la chirurgie aseptique et des méthodes modernes de traitement. Les résultats obtenus ont été remarquables et ont été d'autant plus évidents que pendant les premiers mois de la guerre, la chirurgie du genou n'avait donné que des déceptions ou des désastres.

Or, les considérations que nous avons exposées au cours de nos publications antérieures (1) sont applicables, dans leur ensemble, à toutes les articulations, en tenant compte, bien entendu, des différences qui sont imposées par la constitution anatomique de l'article. C'est donc le rapide exposé de notre ligne de conduite actuelle dans les fractures articulaires que nous voulons résumer dans cette courte note.

Le siège de la lésion osseuse dans une articulation donnée est éminemment variable et à ce titre il convient de distinguer plusieurs types qui peuvent être ramenés aux trois suivants :

1° *Fractures métaphysaires ou diaphyso-métaphysaires primitives, avec atteinte épiphysaire consécutive* ;

2° *Fractures épiphysaires* proprement dites;

3° *Fractures épiphysaires primitives avec atteinte métaphysaire ou métaphyso-diaphysaire consécutive.*

Dans le premier type (*fractures métaphysaires ou diaphyso-métaphysaires*), la lésion initiale, plus ou moins éloignée de l'articulation se propage à cette dernière par une ou plusieurs fissures : ce sont les fractures à point de départ métaphysaire ou même diaphysaire et qui sont de véritables fractures articulaires par irradiation. Elles sont très fréquentes au membre supérieur, et surtout au coude où elles correspondent aux fractures en V, en T ou en Y, avec fissure articulaire pouvant aller jusqu'à la disjonction du bloc épiphysaire condylien ou plus haut, vers la diaphyse.

Le deuxième type (*fractures épiphysaires*) est fréquent surtout au membre inférieur. Ce sont les fractures articulaires proprement dites.

Ici, en effet, la lésion est tout entière contenue dans la jointure; le trait de fracture est intra-articulaire, ne se propage pas à la métaphyse et est par conséquent arthro-épiphysaire. Ces fractures, elles-mêmes, sont de deux ordres :

a) *Elles sont partielles* : dans ces cas, une des épiphyses est arrachée, un condyle est détaché, et c'est un fait assez fréquent au

(1) H. Rouvillois, Pédeprade, Guillaume-Louis et Basset. Traitement des plaies articulaires du genou. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séances des 24 janvier et 18 juillet 1917.

genou, où l'on note la fracture d'une des éminences articulaires du fémur, soit l'externe, soit l'interne.

b) *Elles sont totales* : dans ces cas, les deux épiphyses articulaires sont intéressées. Le projectile a passé en pleine articulation, fracturant les deux extrémités osseuses, supérieure et inférieure; le tibia et le fémur au genou; l'humérus, le cubitus et le radius au coude. Ces fractures épiphysaires totales sont, en général, graves, ce sont celles, en tout cas, où les indications thérapeutiques donnent lieu à plus de discussions.

Enfin, à côté des métaphysaires et des épiphysaires, il faut faire une place à un troisième type constitué par les fractures *épiphyso-métaphysaires*. Ce sont des fractures mixtes. Le trait de fracture, né dans l'articulation, s'est propagé à la métaphyse sous forme d'une longue fissure remontant plus ou moins haut. Contrairement à ce qui se passait dans les métaphysaires, la lésion est donc ici primitivement articulaire et secondairement métaphysaire ou même métaphyso-diaphysaire. Les épiphyses articulaires sont le plus souvent broyées, et, chirurgicalement, il est presque impossible de tirer un parti quelconque de cet article, dont la fonction est *a priori* définitivement compromise.

Quel que soit le caractère de la lésion osseuse, l'articulation, on le conçoit, est toujours ouverte et par ce fait, la voie est libre à l'infection. Cependant, si le danger est déjà grand de ce côté, il acquiert aussi une certaine importance du fait de la dislocation, qui résulte de l'arrachement ou de la rupture des ligaments passifs. Les ligaments actifs, muscles et tendons, sont eux-mêmes blessés et il y a là au point de vue à venir de l'articulation, une menace qu'on ne saurait trop redouter.

Quant à la plaie des parties molles, si elle est banale par son aspect et ne présente par elle-même aucun intérêt spécial, elle revêt une importance de premier ordre, car c'est de son étendue et de sa souillure que dépendra en grande partie le succès opératoire, selon qu'il restera, après l'intervention, plus ou moins de tissus pour fermer l'articulation, comme nous essayons de le faire chaque fois que la chose est possible.

Au point de vue clinique et opératoire, il y a donc lieu de tenir le plus grand compte des lésions des parties molles périarticulaires qui, à elles seules, sont susceptibles de modifier le pronostic et le traitement.

Traiter une fracture articulaire, cela revient non pas seulement à assurer la consolidation de la lésion osseuse, mais encore et surtout à tâcher de rendre à l'articulation touchée le maximum de mouvements, ou à défaut, de l'immobiliser dans la meilleure position qui soit.

Mais, comme dans toutes les fractures en général, les indications thérapeutiques se posent différemment suivant les cas. Ici encore, l'agent traumatisant et le degré plus ou moins étendu des dégâts peuvent nous servir de guide pour établir une distinction. Ici encore, le tableau clinique et la conduite à tenir, dominés par la possibilité de l'infection ne seront plus les mêmes, soit qu'il s'agisse d'une plaie par balle, d'une plaie par éclat d'obus, ou d'un gros fracas osseux. Ce sont ces trois modalités qu'il nous faut successivement envisager.

1° *Fractures articulaires par balle.* — Rien de plus simple : il s'agit de lésions aseptiques se présentant sous deux formes : tantôt les orifices d'entrée et de sortie sont minimes; on est en présence d'une fracture fermée et il faut la traiter comme telle. Si un épanchement se produit dans l'articulation (hémarthrose), on ponctionnera. On pansera aseptiquement et la plaie guérira simplement. Tout le problème se résumera à savoir assurer dans de bonnes conditions la consolidation osseuse, à mobiliser la jointure, aussitôt que possible pour éviter les raideurs articulaires.

Tantôt, l'orifice de sortie pourra être constitué par une large plaie, ou encore la balle est restée incluse dans la jointure : dans ce cas, il est naturellement indiqué d'intervenir et ici encore, il n'y a rien de spécial. Les tissus le plus souvent ne sont pas infectés. Une fois enlevés, les portions contaminées et souillées, les corps étrangers ou les esquilles libres, une fois la cavité synoviale nettoyée et l'hémostase assurée, la réunion primitive s'impose. Généralement du reste les suites opératoires restent simples et on se retrouve dans les mêmes conditions que précédemment.

2° *Fractures articulaires par éclat d'obus.* — Ce sont véritablement les seuls cas qui soulèvent quelques difficultés au point de vue des indications opératoires; ce sont ceux qui nous occuperont surtout.

Quand le blessé arrive à l'ambulance, la fracture est récente; les conditions sont celles de toute plaie de guerre récente et les règles chirurgicales sont les mêmes, du moins, en ce qui concerne les parties molles. Enlever les corps étrangers et les éléments tissulaires souillés par le projectile, faire une hémostase soignée, assurer une désinfection mécanique par un acte chirurgical complet; voilà le premier temps nécessaire. Mais aussi, il y a une lésion osseuse et une plaie articulaire. Comment obtenir la stérilisation de ce double foyer? Quelle conduite tenir? Voilà la question délicate! Deux moyens sont à notre disposition : l'arthrotomie avec esquillectomie économique, la résection.

L'un et l'autre de ces procédés ont leurs farouches partisans et leurs zélés défenseurs, opposant intransigeance à intransigeance. Il nous est apparu cependant qu'il y avait un juste milieu à tenir et l'on doit se garder en chirurgie de ces formules générales, vaines par leur absolutisme même. A vouloir toujours et malgré tout élever un système contre un autre système, on risque d'être souvent à côté de la vérité.

Pour ses partisans absolus, la résection primitive systématique est le traitement prophylactique de l'arthrite grave possible, grâce au drainage parfait qu'elle réalise. Cette formule pouvait être vraie au début de la guerre, où l'on eut à déplorer tant d'infections articulaires importantes, conséquence, osons l'avouer, d'une technique chirurgicale encore mal réglée. Mais aujourd'hui il n'en est heureusement plus de même. Nous savons ce qu'on peut et ce qu'on doit attendre d'une arthrotomie bien conduite, avec une incision appropriée permettant de voir tous les culs-de-sac synoviaux et de les soigneusement désinfecter. Les succès ne se comptent plus.

Pourquoi dans de telles conditions, n'oserions-nous pas être résolument conservateurs? C'est ce qui s'est produit, et il est certain actuellement que l'arthrotomie a gagné beaucoup de terrain perdu par la résection.

Nous pensons donc que dans un grand nombre de cas, on doit se contenter primitivement d'enlever les esquilles libres en gardant au maximum les surfaces articulaires. Cette arthrotomie avec esquillectomie économique aura sauvé des articulations qui, à première vue, pouvaient paraître condamnées : nous nous en sommes du reste déjà expliqués dans un travail précédent sur les plaies articulaires du genou. La résection primitive sera ainsi réservée aux cas où il est vraiment impossible de conserver les fragments détachés; nous la considérons comme intermédiaire entre l'arthrotomie et l'amputation.

C'est donc surtout l'étendue du dégât osseux qui justifiera la conduite chirurgicale dans ces fractures articulaires par éclat d'obus. Telle décision ne pourra être prise qu'en présence même des faits.

Mais ici un point particulier nous paraît devoir être mis en évidence. L'arthrotomie ou la résection aura assuré le nettoyage du foyer osseux, les éléments tissulaires contaminés et les corps étrangers auront été enlevés, faut-il faire une réunion cutanée primitive? La question semble donc se poser dans les mêmes conditions que pour les fractures simples. Or, si l'analogie est réelle pour les cas traités par la résection, elle n'est qu'apparente pour ceux, de beaucoup les plus nombreux, que nous traitons par

l'arthrotomie avec esquillectomie économique, car nous avons à compter avec un élément anatomique nouveau, la synoviale, dont la réaction à l'infection présente des caractères spéciaux. Certes, les synoviales articulaires sont fragiles vis-à-vis de l'infection, mais il semble de plus en plus qu'avant de devenir la proie des germes pathogènes, elles se défendent mieux qu'on ne l'avait cru jusqu'ici. Cette défense est réelle, mais à une condition, c'est que la séreuse soit fermée le plus tôt possible et ne soit soumise à aucun drainage. C'est là l'unique moyen d'assurer une évolution aseptique à la lésion de l'article. Nous avons déjà donné notre opinion à ce sujet à propos des plaies articulaires du genou. Les drains constituent de vrais corps étrangers, irritants pour la membrane fibro-synoviale et très rapidement d'ailleurs ils ne servent plus à rien. Certes, il peut être utile dans certains cas, et notamment pour l'épaule, de faire un drainage destiné à suppléer à une hémostase qu'il est difficile parfois de réaliser d'une façon intégrale, mais ce drainage ne devra subsister que pendant 48 heures au maximum. Le mieux même est de laisser des crins d'attente, qu'il suffit de serrer après l'ablation du drain.

Dans les conditions favorables, l'évolution se fait aseptiquement, le contrôle bactériologique montre que la plaie est stérile, les fils sont enlevés au huitième ou au dixième jour, la lésion est cicatrisée. Il ne reste plus qu'à mobiliser la jointure pour éviter les raideurs articulaires.

Dans d'autres circonstances, malgré tous les soins apportés à l'acte chirurgical immédiat, on n'aura pas pu empêcher l'infection d'éclore ; le laboratoire signalera dans la plaie la présence d'agents pathogènes importants (streptocoque, staphylocoque, entérocoque, associés ou non à des anaérobies). Il faut lutter contre l'arthrite purulente et en prévenir les accidents. Ici alors véritablement, si on a fait primitivement une arthrotomie, la résection peut secondairement reprendre tous ses droits, car, comme l'exprimait déjà Ollier, elle est la plus haute expression du drainage articulaire.

3° *Grands fracas osseux.* — Ici on est en présence de très gros dégâts. Non seulement les muscles et les tendons sont arrachés, les os broyés, mais encore les vaisseaux, les nerfs sont coupés.

C'est un véritable broiement articulaire et il ne s'agit plus de tenter quelque opération conservatrice, arthrotomie ou même résection. Il faut sacrifier ce membre inutile et voué à la gangrène, opération de nécessité qui devra être conduite rapidement, en même temps qu'on s'efforcera de remonter l'état général du blessé. C'est seulement lorsqu'il n'y aura aucune lésion vasculaire ou nerveuse qu'on pourra encore hésiter et chercher à faire une

résection même étendue. Nous avons déjà signalé ces faits dans notre communication relative aux indications de la résection primitive dans les fractures articulaires du genou (1). Nous ne saurions y revenir ici sans tomber dans des redites. Certes ces résections étendues constituent des infirmités graves, mais cela n'est-il pas encore préférable à l'amputation? En tout cas, s'il reste un doute, il doit profiter à la conservation, et, si la vie n'est pas menacée, il sera toujours temps, par la suite, de recourir aux sacrifices ultimes.

Et ainsi, pour nous résumer, il y a dans le traitement de ces fractures articulaires en général comme une sorte d'échelle à trois degrés, tirant ses indications de la plus ou moins grande étendue des lésions osseuses, articulaires, musculaires et surtout vasculaires et nerveuses. Au bas de l'échelle est l'arthrotomie avec esquillectomie conservatrice, au sommet l'amputation, au degré intermédiaire la résection.

Telles sont les indications que pose le traitement chirurgical des fractures articulaires. La question n'est pas encore épuisée, mais si le débat reste ouvert, on ne peut refuser d'admettre d'ores et déjà que les progrès réalisés ont été considérables et doivent nous engager à faire mieux encore et à améliorer le pronostic de ces lésions qui comptent toujours parmi les plus graves que nous ayons à traiter en chirurgie de guerre.

---

## Rapports écrits.

*Résections primitives de l'épaule avec myoplasties secondaires,*

par M. LATARJET,

Chirurgien consultant du Centre de fractures de la VI^e armée.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Dans ce travail, M. Latarjet insiste sur la nécessité, au cours de l'opération pour plaies de l'épaule, de se borner à l'exérèse méthodique, mais limitée, du tissu musculaire contus et de bien ménager les insertions musculaires. Il a observé cinq gros fracas de

(1) H. Rouvillois, Pédeprade, Guillaume-Louis et Basset. De la résection primitive dans les plaies articulaires du genou. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séance du 20 juin 1917.

l'épaule, dans lesquels il a eu recours à cette technique, et fait des myoplasties secondaires. Il a pu suivre ses malades pendant 6 mois, ce qui lui a permis de juger des résultats fonctionnels tardifs.

Voici le résumé de ces observations, avec le calque des lésions et les photographies montrant le résultat fonctionnel éloigné.

Obs. I. — G..., vingt-six ans, blessé le 19 juillet 1917; opéré le 21 juillet. Plaie deltoïdienne externe, de la dimension d'une pièce de 2 francs; premier pansement avec la poudre de Vincent. A la radioscopie, on constate une fracture comminutive de la tête humérale, le tiers supérieur de la diaphyse est fissuré.

*Opération* : Incision antérieure par la résection. Ablation avec la rugine d'Ollier des différents fragments de la tête humérale et des esquilles internes diaphysaires. Épluchage des parties molles contuses. Ablation de l'éclat d'obus et de son trajet. Contre-drainage postérieur. Appareil plâtré pendant 2 mois. Mobilisation et massages précoces.

1er *novembre* 1917. — *Myoplastie* : Les faisceaux antérieurs du deltoïde sont suturés aux fibres supéro-externes du grand pectoral. L'amélioration du fonctionnement de l'épaule est très grande. Abduction à 45°. Le blessé peut porter sa main à sa bouche. L'extrémité diaphysaire est en regard de la cavité glénoïde. Rotation externe et rotation interne limitées.

Obs. II. — Ch..., vingt-huit ans, blessé le 24 juillet 1917; opéré 13 heures après. Plaie de l'épaule en séton, fracture esquilleuse de la tête humérale intéressant les tubérosités, le col chirurgical, et descendant jusqu'à 7 centimètres, au-dessous de l'interligne.

*Opération* : résection de la tête humérale et des fragments diaphysaires. Nettoyage des muscles. Mobilisation et massages précoces.

12 *novembre* 1917. — Excision de la cicatrice cutanée antérieure. Excision du tissu cicatriciel intramusculaire. Suture des faisceaux antérieurs du deltoïde avec le grand pectoral.

*Résultat.* — Amélioration fonctionnelle très notable. Abduction à 30°.

Obs. III. — M..., vingt ans, blessé le 19 juillet 1917; opéré 12 heures après sa blessure. Résection de la tête humérale et d'un segment diaphysaire; ligature des artères circonflexes. Ablation d'esquilles de la cavité glénoïde. Nettoyage des parties molles. Contre-drainage postérieur. Appareil plâtré.

28 *décembre* 1917. — Excision de la cicatrice antérieure. Décollement d'un manchon périostique de l'extrémité diaphysaire et ce manchon est accolé contre la cavité glénoïde et suturé à son pourtour. Suture des fibres antérieures du deltoïde avec les fibres voisines du grand pectoral.

*Résultats fonctionnels.* — Abduction à 45°. Mouvement de projection en avant et en arrière du bras à 45°. Rotation externe et interne limitées. Grande force musculaire du bras.

Obs. IV. — D..., vingt-six ans, blessé le 14 juillet 1917 ; opéré 16 heures après. Gros éclatement de la tête humérale et du col chirurgical. Résection sous-périostée de tout le foyer de fracture. Appareil plâtré.

*4 octobre.* — Libération de l'extrémité diaphysaire, qui est rapprochée de la cavité glénoïde. Suture du périoste huméral au pourtour de la glène. Plissement des faisceaux du deltoïde devenus trop longs. Suture des faisceaux internes du deltoïde avec les faisceaux voisins du grand pectoral. Appareil plâtré en légère abduction, pendant 6 jours.

*Résultats fonctionnels.* — Abduction à 45°. Le bras est raccourci de 13 centimètres.

Obs. V. — G..., vingt et un ans, blessé le 14 juillet; opéré 11 heures après. Résection de la tête humérale éclatée et de tout le col chirurgical. Conservation le plus possible des insertions musculaires.

*1er octobre.* — Excision de la cicatrice ; suture métallique acromio-humérale. Plissement des faisceaux antérieurs du deltoïde. Suture des faisceaux internes du deltoïde avec les faisceaux voisins du grand pectoral. Appareil plâtré momentané.

*Résultat.* — Abduction légère. Périostose à la face interne de l'extrémité diaphysaire.

M. Latarjet insiste sur ce fait que l'épluchage précoce a permis une réunion rapide de la plaie d'où, en général, absence de cette sclérose inflammatoire intradeltoïdienne si funeste pour la fonction du muscle, et si cette sclérose intramusculaire se produit, il faut l'exciser.

La rugination sous-périostée a pour but de conserver une gaine fibro-tendineuse qui accole l'extrémité diaphysaire tout près de la glène. La résection secondaire des cicatrices adhérentes et les myoplasties secondaires du deltoïde uni au grand pectoral accroissent l'action du manchon musculaire.

Notons en passant que malgré une rugination sous-périostée très soigneuse de l'extrémité humérale, il n'y a pas eu de régénération osseuse.

Je crois que les résultats auraient été encore meilleurs si le bras avait été mis dans un appareil plâtré en très forte abduction pendant plusieurs semaines comme chez le malade que je vous ai présenté ici en juillet 1916 et comme chez les malades dont M. Dionis de Séjour nous a montré les photographies en juin 1917. L'atrophie musculaire que détermine cette immobilisation plâtrée temporaire est vite réparée par le massage.

En outre, l'anastomose musculaire trapézo-deltoïdienne déjà faite depuis longtemps pour les épaules ballantes paralytiques (Gersuny. Gerulanos), me paraît être préférable ou tout au moins pourrait être ajoutée à l'anastomose du deltoïde avec le grand pectoral pratiquée par M. Latarjet.

Au cours même de l'exérèse du tiers supérieur de l'humérus pour sarcome Gersuny a fait des anastomoses musculaires immédiates. Dans les plaies de guerre de l'épaule avec large exérèse humérale la myoplastie pourrait également être primitive. Dans un cas de myoplastie secondaire tardive, M. Sencert transposa sur l'acromion les faisceaux externes du grand pectoral.

En somme, l'immobilisation prolongée en abduction et les myoplasties ont pour but : 1° de donner un point d'appui solide à l'extrémité osseuse diaphysaire; 2° de coordonner l'action des faisceaux musculaires restants. Ce sont ces deux conditions qu'il faut remplir pour prévenir ou pour traiter l'épaule ballante. Ce sont les idées que j'ai exposées ici récemment dans mon rapport sur les observations de M. Dionis de Séjour.

En terminant, je vous propose de remercier M. Latarjet de ses intéressantes observations et d'en publier le résumé dans nos Bulletins.

---

### *Résultats éloignés des 14 cas d'interventions pour plaies de guerre de l'articulation scapulo-humérale, observées en* 1916,

par M. P. Bertein,

Chirurgien-chef de l'Ambulance 15/3.

Rapport de M. P.-L. MAUCLAIRE.

Voici tout d'abord le résumé des 18 observations de plaies de l'articulation scapulo-humérale que M. Bertein nous a adressées.

Obs. I. — G..., blessé le 25 septembre 1916; entré à l'ambulance 3 jours après. Éclatement de la tête humérale et du col chirurgical. Résection des fragments; drain antéro-postérieur; fièvre les jours suivants. Agrandissement de l'orifice postérieur de drainage. Suites régulières.

*Résultat éloigné* : bon fonctionnement de l'avant-bras. Atrophie musculaire peu marquée. Ankylose probable de l'épaule.

Obs. II. — R..., lieutenant, blessé le 21 juin 1916; entré à l'ambulance 12 heures après. Ablation de quelques esquilles de la tête humérale. Fièvre à 40°.

1er *juillet.* — Résection de la tête humérale. Guérison finale en ankylose.

Obs. III. — J..., blessé le 8 août 1916; opéré 21 heures après. Ablation des fragments de la tête humérale. Drain antéro-postérieur. Guérison finale en ankylose.

Obs. IV. — S..., blessé le 22 octobre; opéré 5 heures après. Éclatement de la tête humérale et du col chirurgical. Résection étendue. Guérison finale avec légère abduction de l'humérus.

Obs. V. — N..., lieutenant, blessé le 6 août 1916. Broiement total de la tête humérale. Débridement. Guérison finale en ankylose.

Obs. VI. — M..., blessé le 19 août 1916; opéré dix heures après. Résection de la tête humérale.

*Résultat final* : bras impotent.

Obs. VII. — J..., blessé le 11 avril 1916. Résection de la tête humérale.

*Résultat final* : ankylose probable.

Obs. VIII. — C..., blessé le 7 juin 1916; opéré 28 heures après. Résection de la tête humérale et du col chirurgical.

*Résultat final* : bras ballant.

Obs. IX. — M..., lieutenant, blessé le 24 mai 1916. Éclatement de la tête humérale et du col chirurgical. Grande plaie ouverte. Nettoyage de la plaie.

*Résultat final* : bons mouvements de l'épaule.

Obs. X. — H..., blessé le 11 juin 1916. 20 heures après, ablation d'esquilles. Le 20 juin, résection franche de la tête humérale.

*Résultat final* : membre inerte.

Obs. XI. — M..., blessé le 8 juin 1916. Grosse plaie de l'épaule. Résection 24 heures après. Grave infection persistante. *Désarticulation de l'épaule* le 19. Mort.

Obs. XII. — D..., blessé le 17 août 1916. Examiné 27 heures après. *Désarticulation de l'épaule*, étant donnée l'étendue des lésions. Guérison.

Obs. XIII. — M..., blessé le 26 juin 1910; entré à l'ambulance 48 heures après. Très grosses lésions et gangrène des parties molles. *Désarticulation immédiate*. Guérison.

Obs. XIV. — Q..., blessé le 6 septembre 1916; entré à l'ambulance, 23 heures après. Très graves lésions osseuses et secondaires. *Désarticulation immédiate*. Guérison.

Obs. XV, XVI, XVII, XVIII. — Petites lésions de la tête humérale. Immobilisation pure et simple. Trois guérisons avec retour des mouvements. Une guérison avec ankylose.

Tel est le résumé des observations de M. Bertein qui est intervenu dans des conditions matérielles très mauvaises, étant donné un afflux brusque de très grands blessés entrant à l'ambulance pour la plupart 24 heures après leur blessure et devant être évacués très rapidement et passer ensuite de mains en mains; aussi, les résultats fonctionnels sont-ils, à mon avis, assez médiocres.

Voici les réflexions que M. Bertein expose en terminant son mémoire.

L'*intervention conservatrice* doit être, dans tous les cas de *fracture par pénétration* d'un éclat d'obus, la résection totale ou subtotale de la tête fracturée, avec esquillectomie, s'il y a lieu, du col chirurgical (Résection capitale ou capito-cervicale). Elle s'impose sans discussion, dans deux des types anatomiques précédemment décrits, c'est-à-dire quand il y a éclatement de la tête ou éclatement capito-cervical. Dans le troisième type, où le foyer de fracture cervical irradie seulement vers la tête humérale fissurée, nous pensons encore que celle-ci doit être réséquée, et qu'il n'y a pas intérêt à la garder au contact de la cavité glénoïde, ayant perdu sa continuité avec la diaphyse et menacée par l'infection.

Chez deux blessés entrés et opérés, tardivement il est vrai (obs. II et X), l'esquillectomie primitive a dû être suivie de la résection secondaire précoce.

La simple esquillectomie n'est indiquée qu'en cas de fracture parcellaire ou de fracture par contact sans pénétration (obs. V).

L'*incision d'accès* et d'exploration doit être antérieure ou antéro-externe, placée sur un orifice dû au projectile ou en peau saine. Dans les cas où il n'y a qu'une plaie postérieure, celle-ci agrandie ne peut suffire à un traitement complet du foyer de fracture et ne peut servir que d'orifice de drainage.

Toutefois, *quand à la fracture humérale s'adjoint la fracture du dôme acromial, l'incision d'accès postérieure peut être utilisée* : l'esquillectomie préalable du foyer acromial ouvre alors une voie suffisante à la rugine. La résection du foyer s'effectue progressivement par fragments. C'est une résection atypique ou encore si l'on veut, une esquillectomie totale de la tête fragmentée. On pourra parfois ménager les insertions tubérositaires des muscles rotateurs. Quand l'intervention doit porter concomitamment hors des limites de l'articulation sur le segment cervico-diaphysaire, elle doit devenir économique : elle se borne, à moins d'éclatement du squelette ayant libéré et éparpillé les esquilles, à assurer le drainage de la cavité médullaire curettée.

Le drain placé en fin d'intervention était supprimé au deuxième ou troisième pansement, le foyer était irrigué à l'eau oxygénée tous les deux jours tout d'abord, puis plus rarement.

L'immobilisation était réalisée sans appareil, le bras fléchi, plaqué contre le thorax. Ce mode d'immobilisation est suffisant, préférable à l'appareil plâtré les premiers temps du moins en raison du suintement toujours abondant du foyer opératoire. *Nos réséqués ont dû être évacués du 10e au 15e jour.*

*Résultats* : Sur le total de nos 18 fracturés de l'épaule par balle ou éclats observés de juin à septembre 1916 : 9 ont subi la résection de l'épaule. Six fois la résection fut capito-cervicale empiétant plus ou moins sur la diaphyse.

Deux fois la résection fut effectuée secondairement (résection secondaire précoce) à une esquillectomie (obs. II et X).

Un blessé réséqué plus de 2 jours après sa blessure présenta dans les jours suivants des accidents infectieux généraux qui nécessitèrent, huit jours après, la désarticulation et entraînèrent la mort (obs. XI).

Cinq réséqués ont actuellement un membre utile : non seulement coude, poignet et main fonctionnent, mais le bras peut s'éloigner du tronc dans une proportion que les lettres des blessés ne permettent malheureusement pas d'évaluer de façon précise.

Trois réséqués ont le membre ballant : l'un (obs. III) fléchit toutefois coude et poignet ; les deux autres (obs. VI, X) n'ont aucune utilisation de leur membre. Le blessé de l'observation X avait subi une résection secondaire précoce en pleine infection et offrait en même temps qu'un fracas de l'extrémité cervico-capitale de l'humérus, une fracture de l'acromion, des deux clavicules et du sternum.

Dans l'ensemble, les résultats fonctionnels éloignés de nos neuf résections pratiquées en période d'offensive ennemie, chez des blessés *entrant tardivement à l'ambulance* nous paraissent satisfaisants. Cinq de nos blessés possèdent à l'heure qu'il est un membre actif, malgré l'étendue chez la plupart du sacrifice osseux opératoire.

L'on ne saurait espérer souvent qu'il se produise après les résections larges de guerre, une régénération osseuse suffisante à la constitution d'une néarthrose, ni même au simple rétablissement de la longueur du levier huméral. La conservation du périoste, quelque attention qu'on y attache, ne peut souvent être qu'incomplète ; et la vitalité de ce périoste contus, déchiré, apparaît bien faible.

En réalité, *c'est la musculature scapulaire qu'il faut respecter au maximum et chercher à sauvegarder physiologiquement.* Elle compensera en partie par sa contractilité la perte de substance osseuse.

On la ménagera au cours de l'intervention, et au cours des suites opératoires.

1° *Pendant l'intervention.* — *a*) Au cours de la résection à la rugine des fragments de la tête, on sauvegardera, s'il se peut, les insertions trochantériennes des ligaments actifs de l'articulation. Les dégâts causés par le projectile ne le permettent malheureusement que rarement. Les insertions musculaires de la gouttière bicipitale pourront par contre être conservées.

*b*) On se rappellera le mode d'innervation du deltoïde pour aborder l'article en avant, ce qui offre au reste des avantages opératoires, avons-nous déjà dit ; et pour le drainer en arrière en plaçant l'incision postérieure au-dessus du trajet du nerf circonflexe.

2° *Après l'intervention.* — *a*) A défaut de la suture primitive qui rencontre à l'épaule des obstacles particuliers, on suturera secondairement et au plus tôt le foyer opératoire. La suture en mettant les muscles à l'abri des infections secondaires, des suppurations banales prolongées et de la sclérose, sauvegardera leur contractilité.

*b*) On exercera précocement les muscles, le deltoïde notamment en mettant en œuvre la mobilisation passive mais surtout active de

l'épaule réséquée qui a donné au niveau du genou et du coude de bons résultats.

c) Enfin, l'infirmité créée par le bras ballant passif pourra tardivement être atténuée :

Soit en agissant opératoirement sur la musculature scapulaire atrophiée (Walther, Chutro, Stern, Sencert, etc.);

Soit en favorisant dans la position d'abduction (Mauclaire, Dionis de Sejour) l'accolement du bout huméral à la glène, et la rétraction de la sangle deltoïdienne devenue trop lâche.

Ces différentes conclusions sont conformes aux idées que j'ai déjà émises ici dans un rapport sur un mémoire de M. de Fourmestraux et dans mon rapport récent sur le travail de M. Dionis de Séjour.

En terminant, je vous propose de remercier M. Bertein de son intéressant travail documentaire et de publier dans nos Bulletins le résumé de ses observations.

---

## *Traitement chirurgical des fistules des membres*,

par M. le D[r] Robert Dupont.

Rapport de M. A. BROCA.

M. Dupont, chirurgien de secteur, nous a envoyé un mémoire établi d'après ce qu'il a observé sur 41 blessés atteints de fistules par ostéite des membres qu'il a opérés du 25 novembre 1916 au 25 février 1918. Quoique souvent ces opérés aient dû être évacués avant guérison, pour faire place à des blessés récents, M. Dupont en a pu suivre de loin la plupart et avoir sur eux des renseignements précis. Mais à ce propos, une remarque préliminaire me semble s'imposer.

Les fistules osseuses exigent des opérations complexes, plus souvent qu'on ne le pense des retouches, en tout cas, un traitement post-opératoire long et attentif. Sauf dans certaines conditions spéciales, cela est incompatible avec le fonctionnement des services chirurgicaux où l'on reçoit des blessés récents — opérés ou non sur le front — et où, par conséquent, il faut être prêt à faire d'urgence de la place au moment des actions militaires importantes, c'est-à-dire à évacuer, par mesure administrative, les blessés transportables. Or, il est certain que presque tous nos fistuleux rentrent très vite après l'opération dans cette catégorie, en sorte qu'ils changent de main souvent plusieurs fois, à

leur plus grand dommage. Il serait donc nécessaire de leur réserver des formations réellement stables, où l'on puisse les suivre jusqu'à guérison, dans des régions par conséquent où : 1° une fluctuation stratégique ne puisse pas imposer une évacuation d'urgence; 2° l'affluence des blessés récents ne puisse pas être suffisante pour que l'on soit forcé d'employer pour eux les lits réservés aux « chroniques ». Question bien plus importante que souvent on ne le croit pour les finances de l'Etat. Comme cela a été réalisé à Paris, pour le service où j'ai opéré un millier de fistules des membres, avec des résultats que je crois bons, il est désirable que ces services de chroniques soient doublés de formations satellites, pour petits blessés, assez proches pour que le chirurgien responsable de l'opération première puisse exercer lui-même la surveillance, diriger à sa mode le traitement consécutif, faire revenir les blessés dans son service central quand il juge nécessaire une retouche.

Il est certain que nombre de ces fistules seraient évitées si, dès le début, le traitement chirurgical était bien dirigé, par l'esquillectomie primitive et la réunion immédiate, par le nettoyage secondaire du foyer lorsque la suppuration s'y est installée. Je ne veux pas entrer ici dans la discussion sur l'esquillectomie « totale » ou « large », sur la manière de traiter les esquilles libres ou adhérentes : si les chirurgiens diffèrent d'avis sur quelques points de cette technique, ils sont d'accord sur le rôle prophylactique des opérations précoces et bien conduites. M. Dupont insiste sur ce point et il a parfaitement raison. Peut-être est-il un peu optimiste et d'après ce que j'ai vu les fistulisations plus ou moins tardives, après une réunion précoce, primitive ou secondaire, sont moins exceptionnelles qu'on ne l'a dit; mais les lésions sont alors autrement limitées, autrement bénignes, autrement curables que si le premier nettoyage n'a pas été fait à temps. Nous ne devrions jamais voir ce que j'ai vu il y a quelques jours encore : un fémur fistuleux depuis plus d'un an d'où j'ai extrait douze séquestres dont la plupart (y compris les deux bouts diaphysaires en fer de lance) provenaient avec certitude de l'éclatement primitif. Et si, pour les fractures infectées, je me range plutôt parmi les partisans de l'opération un peu retardée, faite au moment où la séquestration des fragments nécrosés a des chances d'être achevée — en cela, à mon sens, l'ostéomyélite traumatique ne diffère pas de l'ostéomyélite spontanée — c'est une discussion où l'on peut différer d'avis sur un délai de quelques semaines, sur le degré de ce que l'on appelle « précocité », mais non dans la nécessité absolue de cette « précocité ». La cure, après les esquillectomies secondaires, n'est pas toujours aussi rapide qu'on le

souhaiterait : presque toujours cependant je crois qu'on l'obtient dans des conditions favorables de temps et de fonctions, et qu'on évite à la fois la pseudarthrose et la fistule. Il ne faut pas oublier, en effet, que le processus d'ostéite est à extension progressive, tant que ne sont pas extraits les séquestres, tant que n'est pas largement ouverte la cavité osseuse infectée.

Cela revient à dire, si l'on veut, qu'une fois arrivée à l'arrière une fracture infectée ne devrait jamais perdre contact avec un service de grande chirurgie; et alors les fistules deviendraient non point nulles, mais rares. Or elles sont fréquentes et, il faut l'avouer, trop souvent négligées.

On objectera peut-être à cette assertion que presque toujours on trouve mention dans les dossiers d'une ou plusieurs « interventions ». On a fait des « curettages » pour extraire un ou plusieurs séquestres; et il en avait subi plusieurs, cet homme à qui j'ai enlevé 12 séquestres il y a quelques jours.

Car on ne répétera jamais assez que le curettage est à lui seul inefficace. C'est un mot nuisible, qu'il faudrait, pour les ostéomyélites, rayer de la nomenclature chirurgicale. La seule thérapeutique utile, c'est l'évidement large avec curettage consécutif de la cavité pour nettoyer fongosités et séquestres; c'est l'ablation franche d'une paroi pour permettre aux parties molles de retomber sur la paroi opposée. Opération longue, minutieuse, difficile, exigeant un chirurgien rompu au maniement du ciseau et du maillet; car d'ouvrir à la curette un cal d'os volumineux, on ne saurait avoir la prétention. Et que l'on proscrive une fois pour toutes les gratouillages faits n'importe où et par n'importe qui, en les décorant du nom de curettages.

C'est en ce sens que plaide M. Dupont et tous ici nous l'approuvons, j'en suis sûr. Et je pense aussi qu'il a raison d'opérer sans bande d'Esmarch, ce qui permet de voir comment saignent les parois osseuses ; de ne pas faire de lavages antiseptiques ; de ne pas « plomber » ces cavités impossibles à aseptiser.

Mais il est, pour cette technique du premier jour, un point sur lequel il m'est impossible d'être d'accord avec lui. Il soutient, en effet, que « le mieux est de toujours passer par la cicatrice, là où s'ouvre la fistule » ; car « si on attaque l'os par principe, par sa face chirurgicale, on crée de ce fait deux nouvelles plaies, une cutanéo-musculaire, une osseuse ». D'où, d'après lui, une difficulté plus grande de la reconstitution osseuse, et, après cicatrisation des adhérences musculaires fonctionnellement gênantes. Je soutiens, au contraire, qu'il est impossible de nettoyer à coup sûr un fémur autrement que par sa face externe, un tibia autrement que par sa face interne, un cubitus autrement que par son bord

postérieur. Pour ces deux derniers os, il n'y a là aucun muscle; pour le fémur, je n'ai jamais vu l'adhérence du vaste externe accroître ensuite l'impotence. Pour aucun je n'ai vu l'ossification en être gênée. Et quand, au lieu d'avoir opéré deux fémurs, M. Dupont en aura nettoyé un petit cent, il renoncera je crois à son précepte : d'autant plus que pour ses deux fémurs guéris (un trochanter et une diaphyse) les fistules étaient externes, donc au lieu d'élection. Qu'il essaie de passer par une fistule antérieure, interne ou postérieure : je lui prédis une opération incomplète. Qu'il passe par la franche incision externe, et il verra se fermer en quelques jours ces fistules qui semblaient tenter sa curette. J'ai toujours protesté contre l'utilisation « par principe » de la fistule; je le fais une fois de plus.

M. Dupont est l'adversaire résolu du drain et de la mèche : il n'admet que le pansement à plat, tout corps étranger étant nuisible. Et il cite, à juste titre, des cas où drain ou mèche entretenaient une fistule qui s'est tarie sitôt après leur ablation. C'est tout à fait exact, et l'on doit renoncer au drain (surtout au drain transosseux); plus encore à ces mèches longues et étroites que l'on enfonce avec une sonde cannelée dans un trajet fistuleux. Mais faut-il proscrire de même tout tamponnement? Je ne le crois pas. D'abord, j'en fais toujours un après l'opération, pour arrêter le suintement sanguin. Et il y a des cas où je conseille de continuer. C'est inutile lorsqu'une bonne paroi musculaire, bien libérée, tombe sur l'os avivé et propre : par exemple, après large résection de la face antérieure d'une cavité diaphysaire fémorale. Mais peut-on en faire autant pour toutes les faces internes de tibias, pour les cas surtout où l'on a évidé une épiphyse volumineuse? Il faut alors chercher la guérison avec épidermisation d'une cavité qui reste ouverte en entonnoir, car la véritable mise à plat est opératoirement impossible; c'est le cas, surtout, pour les épiphyses du genou; et le tamponnement large me paraît alors nécessaire.

Sur ces blessés en voie de cicatrisation, M. Dupont a essayé l'action de l'air chaud et des effluves électriques, avec la collaboration de M. Guimet au Centre de physiothérapie, et en deux phrases un peu contradictoires, il nous dit : 1° que « les résultats obtenus ne lui ont pas paru supérieurs »; 2° « qu'il est à n'en pas douter des cas où l'air chaud et les effluves avec les électrodes à vide activent la cicatrisation ». Mais M. Dupont dirige de bonne heure ses opérés vers le Centre de physiothérapie pour que l'on s'occupe mécaniquement de leurs raideurs et atrophies musculaires « peu de temps après la fin des accidents aigus ». Ma pensée est tout autre : massage et mobilisation ne doivent être entrepris qu'avec grande réserve — même quand l'os est cicatrisé — sur les membres qui

furent atteints d'ostéite grave. J'ai assez fréquenté le Grand Palais pour avoir sur ce point une opinion nette.

Mais là où j'approuve pleinement M. Dupont c'est en citant le passage suivant de son mémoire : « Quant au traitement des fistuleux par les eaux minérales, je crois qu'il ne doit être utilisé qu'avec une prudence extrême et uniquement après l'échec de toutes tentatives chirurgicales. J'ai vu des fistuleux revenant des eaux minérales dans un état lamentable, et les malheureux qui auraient été guérissables s'ils avaient été pris à temps ne l'étaient plus, car ils avaient perdu un temps précieux à suivre un traitement qui n'était pas et ne pouvait pas être efficace. Envoyer aux eaux minérales de vieux fistuleux chroniques, passe encore, à la condition que l'os ait été évidé soigneusement, mais utiliser ce traitement pour des fistuleux encore récents et qui n'ont pas été opérés me paraît être un non-sens dangereux. Le Service de Santé s'est d'ailleurs ému des abus faits dans ce sens et il a fait passer une circulaire où il recommande la plus grande circonspection dans l'emploi des eaux appliquées aux blessés osseux. Il ordonne de n'envoyer aux eaux minérales que des fistuleux anciens, absolument incapables de bénéficier d'une opération. »

On voit donc que, sauf deux réserves importantes sur la voie d'accès et sur la mécanothérapie, je suis d'accord avec M. Dupont sur presque tous les points de technique. Il me permettra de lui adresser, sur l'examen clinique, une objection assez grave.

Il pense que l'examen au stylet est fondamental, que la radiographie, souvent d'un grand secours, est d'une interprétation difficile, et n'est « qu'un moyen de diagnostic qui s'ajoute à d'autres, presque toujours suffisants ». Mon opinion est radicalement inverse.

Souvent, le stylet n'enfile pas le trou par lequel l'os s'ouvre au dehors. Quand il l'enfile, il ne peut sentir que ce qu'il y a juste en regard et rien dans les culs-de-sac, presque constants, qu'il y a au-dessus ou au-dessous. C'est presque un hasard, quand il bute contre un séquestre ; c'est une impossibilité que de préciser ainsi la forme, l'étendue de l'ostéite, de la cavité. Pour qui sait lire une radiographie, au contraire, cela saute presque toujours aux yeux, et cette lecture est loin d'être difficile : c'est affaire d'une étude méthodique, sur des clichés nombreux, examinés en série, et en comparaison avec le protocole opératoire. Oui, la radiographie (et le stylet avec elle) est volontiers en défaut (moins que ne le croit M. Dupont), à l'omoplate, à l'os iliaque. Mais pour les os longs des membres, c'est le mode d'examen *indispensable*, le seul qui permette des conclusions précises.

Quant à accorder que « seuls sont justiciables d'une opération

les ostéites limitées, avec ou sans séquestres », cela m'est difficile. Qu'entend-on par « limitée »? J'ai vu et opéré avec succès des os longs atteints sur presque toute la hauteur de leur diaphyse; j'ai évidé de même des épiphyses atteintes d'ostéite raréfiante presque totale, que j'ai réduites à une mince coque osseuse. Resteront, sans doute, quelques ostéites diffuses, avec fongosités remplaçant toute la moelle diaphysaire, avec corticale amincie et soufflée comme par une sorte de *spina ventosa*. De cela, j'ai vu deux cas au fémur et les deux hommes sont morts : l'un, non opéré, de septicémie chronique; l'autre, de septicémie aiguë après une opération qui m'a été imposée par un décollement phlegmoneux de presque toute la face postérieure de la cuisse. Mais qu'est-ce que deux cas de ce genre, sur un millier, pour tirer de la « limitation » du foyer d'ostéite une conclusion opératoire?

Pour terminer, j'en arrive aux résultats. Ceux de la petite série de M. Dupont sont fort bons. On y compte en effet :

2 insuccès, 1 fistule grave du tibia persistante au bout de 16 mois; 1 ostéite grave progressive du fémur qui continue 14 mois après l'opération et sera probablement mortelle. Ces deux blessés ont dû être évacués de bonne heure;

3 fistulettes à suppuration intermittente n'empêchant pas le travail (deux fémurs en bas, un radius);

36 guérisons en un temps qui a varié de 1 à 10 mois. M. Dupont la croit plus rapide quand on trouve des séquestres (ce qui est aussi mon impression, mais je n'ai pas sur ce point dépouillé ma statistique); il ne croit pas que le temps écoulé avant l'opération ait grande influence (ce qui est peut-être en contradiction avec ce qu'il a dit à propos des eaux minérales).

Il me semble, d'ailleurs, que ces deux facteurs sont accessoires et que les ennuis principaux, les suites traînantes sont surtout en rapport avec l'ostéite diffuse de grosses masses spongieuses. Quelle parité établir pour le fémur, par exemple, entre une ostéite avec séquestre du grand trochanter (facile à ouvrir et à mettre à plat), une ostéite diaphysaire étendue et surtout une ostéite fongueuse de toute la masse condylienne? N'est-ce point dans ce dernier cas que deux fois sur les quatre fémurs de sa petite série (les deux autres sont un trochanter, une diaphyse), M. Dupont a eu des fistulettes persistantes?

Et, à ce propos, je suis encore forcé de faire une réserve sur une assertion de M. Dupont : « Contrairement à ce que l'on pourrait penser, les fistules du tarse et du carpe sont faciles à guérir, et cela se comprend si l'on songe que l'os ou les os malades n'ont avec leurs voisins que des rapports de contiguïté; en supprimant l'os ou les os malades, on guérit la fistule. » Pour le carpe, où

d'ailleurs les fistules persistantes me paraissent rares, je n'y contredis point (trois observations). Mais pour le tarse, l'auteur va un peu vite en besogne, avec un seul cas (ablation de la partie antérieure du calcanéum et de l'astragale, d'une portion du cuboïde), guéri en trois mois; que son expérience s'étende et je ne serais pas surpris qu'il rencontrât des cas plus rebelles, où même il devrait se résoudre à l'amputation tardive. Et d'ailleurs, après guérison, il y a eu un abcès superficiel; un mois après, il reste « une érosion de la peau sans trajet profond ». J'y ai été pris, et je me méfierais volontiers de cette « érosion ».

Car il ne faut pas se payer de mots et parler trop vite de « guérison ». La persistance d'une « fistulette » n'est pas rare : M. Dupont en a environ 10 p. 100, et d'après mon expérience personnelle cela n'est pas surprenant. Cela peut durer ainsi pendant des mois, et si après cela, un beau jour (quelquefois après issue d'une lamelle mortifiée), la fistule se tarit, les reprises d'ostéite sont à craindre. Elles le sont même après cicatrisation complète, laquelle n'exclut pas la possibilité d'un petit séquestre oublié. Et j'ajouterai que pour cela la fatigue du membre, le massage et la mécanothérapie (j'y reviens) sont nuisibles.

Ces restrictions sur nos succès thérapeutiques sont indispensables si l'on veut prendre en connaissance scientifique de cause les décisions militaires correspondantes. Ces hommes, même à l'état de fistulette (après opération bien faite) sont aptes au travail, mais avec surveillance pour agir à la première alerte. Par contre, même après cicatrisation complète, leur état local est plus précaire qu'on ne le croit volontiers. C'est l'histoire de toutes les ostéomyélites prolongées, aussi bien spontanées que traumatiques. L'appréciation est souvent difficile pour préciser à quel moment une fistulette n'est pas à opérer et est compatible avec le retour à la main-d'œuvre utile, pour déterminer, par contre, de quelles fonctions militaires est capable un fistuleux cicatrisé.

C'est donc à tous points de vue un sujet fort important que celui dont nous entretient M. Dupont, et je n'ai pas souvenir qu'il ait été encore discuté par nous. Aussi vous demanderai-je de remercier l'auteur de ce mémoire, en le priant, pour mon propre compte, de pardonner à ma vieille amitié les quelques critiques que mon expérience déjà ancienne de l'ostéomyélite m'a conduit à formuler.

*Appareil pour astragalectomie,*

par MM. LECLERCQ et FRESSON.

Rapport de M. CH. WALTHER.

MM. Fresson et Leclercq vous ont présenté un appareil pour contention du pied après astragalectomie.

Cet appareil se compose d'un bâti porte-hamac en acier plat, portant à son extrémité une pédale contre laquelle est fixé le pied à l'aide d'emplâtre adhésif, d'un pansement et de bandes.

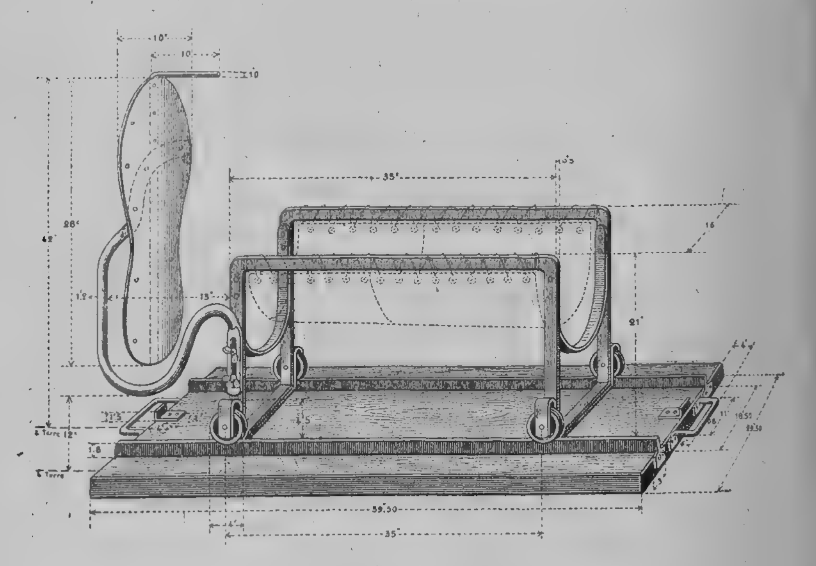


FIG. 1.

La pédale, éloignée du bâti de 13 centimètres, est reliée au cadre par une attelle coudée dégageant les régions à aborder pour les pansements. Elle porte à sa partie supérieure une potence horizontale, longue de 12 centimètres, dirigée suivant l'axe de l'appareil. Cette potence sert à soutenir le pied et le segment inférieur de la jambe cravatés par les bandes qui maintiennent le pied appliqué contre la pédale : c'est là, je pense, le point capital, le plus grand progrès réalisé.

Tout l'appareil est monté sur quatre palets de cuivre roulant sur deux rails placés sur une planche munie à ses deux extrémités d'un taquet d'arrêt pour empêcher l'appareil de sortir des rails.

MM. Leclercq et Fresson, dans une figure jointe à leur communication, ont eu l'heureuse idée de donner tous les détails, toutes

les dimensions des divers éléments constitutifs de l'appareil de manière à en rendre très facile la reproduction (fig. 1).

Trois autres figures montrent le mode d'attache de la pédale qui, grâce à deux articulateurs, peut être fixée dans toutes les positions (fig. 2), les différents temps d'application de l'appareil

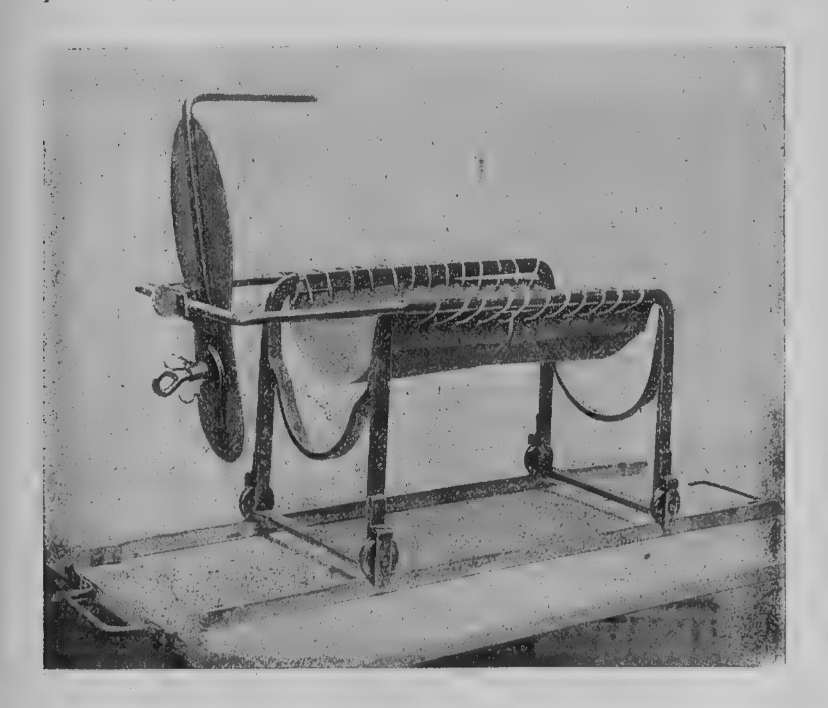


Fig. 2.

et surtout la fixation du pied à la pédale et son soutien à l'aide de la potence (fig. 3 et 4).

Cet appareil a été construit au mois de novembre 1916 et sert couramment au centre de fractures que dirige dans une armée M. Fresson. Je l'ai vu appliqué ; il me paraît excellent. Il assure le maintien du pied en bonne position; le pied est bien soutenu sans douleur, sans fatigue par la cravate attachée à la potence de la pédale.

Les pansements peuvent être faits très facilement ; toutes les plaies sont abordables, complètement découvertes, faciles à nettoyer, à panser, à drainer ; la macération n'existe pas.

Le pied étant maintenu par la pédale, les pansements se font avec le minimum de souffrance.

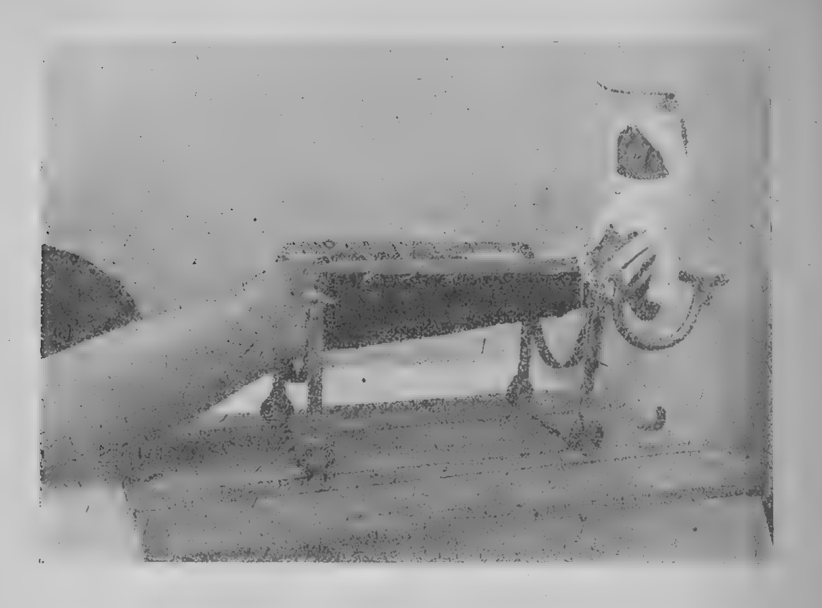


Fig. 3.

Fig. 4.

La mobilité de l'appareil sur les rails permet au blessé de s'asseoir, de s'étendre et les mouvements ne réveillent pas de douleurs.

Il y a là un réel progrès pour le traitement postopératoire de l'astragalectomie.

---

## *Appareil pour fractures de jambe,*

par MM. Leclercq et Fresson.

Rapport de M. CH. WALTHER.

Ce deuxième appareil des mêmes auteurs est destiné à la réduction et à la contention sous extension continue des fractures de jambe ouvertes. Il permet de pratiquer l'irrigation sans macération, d'aborder les plaies et d'effectuer les pansements rapidement et facilement.

Il est composé d'un cadre d'Hennequin en bois, long de 65 centimètres, large de 30, haut de 35, supportant deux barres de bois, porte-hamac, qui roulent, au moyen de galets, sur un chemin en fil d'acier (fig. 1).

Il est muni, en outre, et c'est là ce qui en constitue l'originalité, d'un dispositif de contention du pied et des fragments inférieurs des os fracturés.

La contention est assurée par une pédale guide à potence, semblable à celle de l'appareil à astragalectomie dont je viens de vous parler et sur laquelle on fixe le pied. Cette pédale est montée sur une fourche en acier qui coulisse, avec un jeu de 2 millimètres dans deux tubes en cuivre fixés sur les branches porte-hamac. Elle est mobile : 1° grâce à une mâchoire, dans un plan vertical, perpendiculaire au grand axe de l'appareil, afin de pouvoir faire fléchir, suivant les besoins, l'articulation tibio-tarsienne; 2° grâce à deux plateaux de serrage, situés dans l'axe de la jambe, permettant d'incliner le pied en dedans ou en dehors, suivant les nécessités de la réduction.

La traction prend son attache à un anneau que porte la pédale (fig, 1, 2, 3).

(MM. Leclercq et Fresson ont construit aussi un appareil tout en acier dont le bâti est le même que celui de l'appareil à astragalectomie, fig. 3.)

Le hamac, en tissu souple et fort, caoutchouté, est fixé par des lacets sur les montants porte-hamac. Il doit être sectionné en

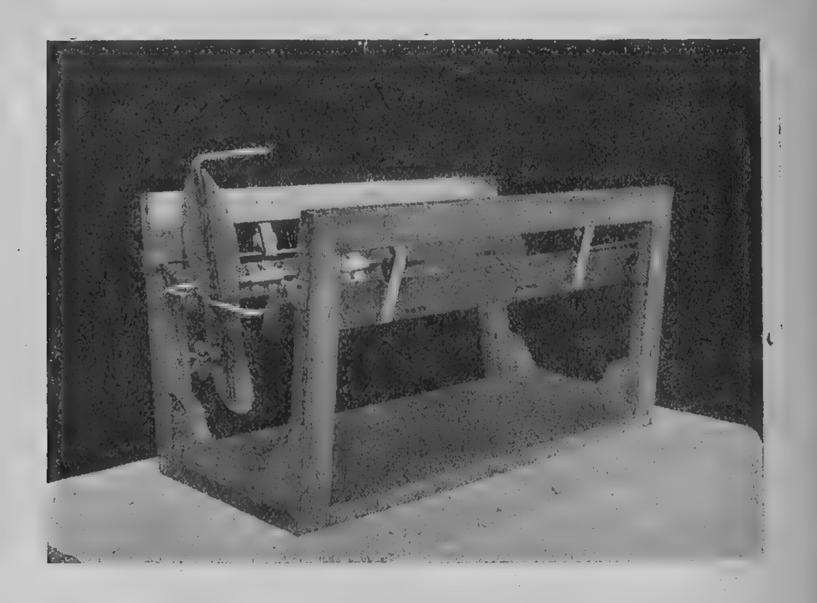


Fig. 1.

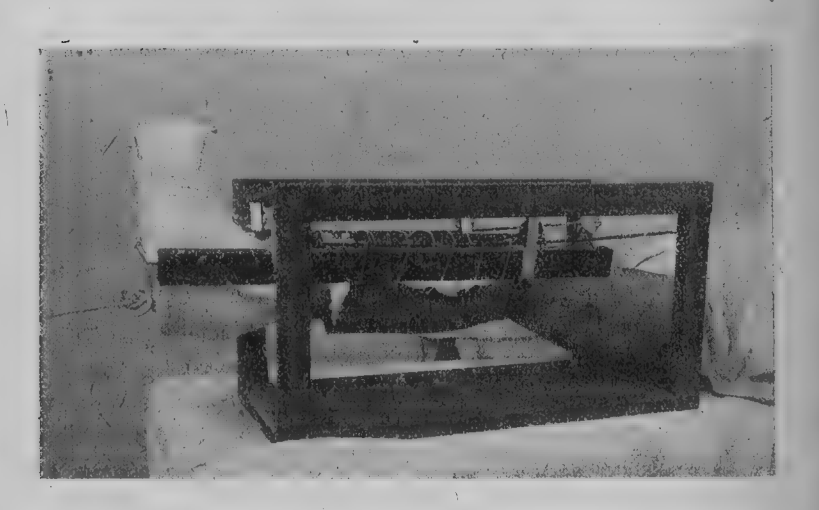


Fig. 2.

segments de façon à n'abattre pour les pansements que la portion nécessaire pour mettre à nu la région à panser.

La fixation du pied à la pédale doit être faite avec un soin extrême ; c'est sur le pied, en effet, que va porter l'effort d'exten-

sion. Il doit être matelassé d'une épaisse couche de coton cardé et stérilisé recouverte d'un pansement stérilisé, puis fixé à la pédale par une bande de gaze, large au moins de 10 centimètres et dont les tissus passent les uns de la pédale au dos du pied, les autres du talon à la potence (fig. 2).

Les auteurs insistent, avec des détails dont je crois utile de donner le résumé, sur le réglage de l'appareil.

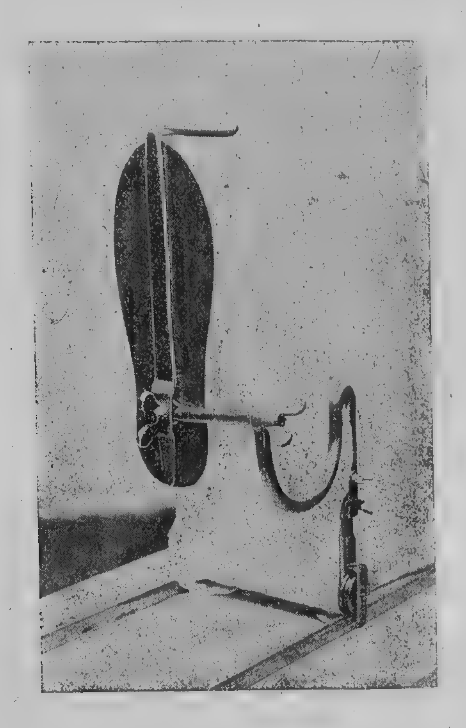


Fig. 3.

La jambe fracturée, opérée et pansée, a été mise d'abord sur les hamacs, puis le pied a été fixé à la pédale. A ce moment, avant d'attacher la traction, M. Fresson conseille de donner au pied, au moyen des éléments de réglage de la pédale, un faux aplomb de 4 centimètres environ ; autrement on verrait le talon se détacher peu à peu de la pédale.

En d'autres termes, il faudrait mettre le pied en léger équinisme. « Cette position, qui est une position d'équilibre au repos, n'entraîne jamais de raideur secondaire en équinisme, disent les auteurs, lorsque l'articulation tibio-tarsienne est intacte » et je dois dire que je n'ai pas encore constaté d'équinisme chez les blessés traités par M. Fresson.

La traction étant alors fixée à la pédale, le pansement est ouvert, la partie supérieure de la jambe est calée par deux petits coussins cylindriques stérilisés; le blessé étant étendu bien d'aplomb dans son lit, le membre fracturé en résolution complète, on desserre les plateaux d'oscillation latérale de la pédale et l'on porte la pointe du pied en dehors jusqu'à ce que les faces tibiales des deux segments de la fracture soient dans les mêmes plans horizontaux. On bloque alors la pédale dans cette position.

Cet appareil a été appliqué depuis le mois d'août 1917, pour toutes les fractures de jambe, dans le centre de fractures que dirige M. Fresson. J'ai vu tous les appareils en place, j'ai pu me rendre compte des résultats obtenus, j'ai pu constater aussi la tolérance parfaite de l'appareil, l'absence de douleurs, malgré la liberté de mouvements des blessés qui peuvent s'asseoir, se coucher, se déplacer sans éprouver aucune réaction pénible grâce à la fixation solide de pied et du fragment inférieur.

Je vous propose, Messieurs, de remercier MM. Leclercq et Fresson de nous avoir présenté ces appareils qui résument les résultats de leur expérience et qui me semblent bien mis au point.

M. Ch. Monod. — Je ne fais qu'une seule remarque au sujet du rapport de M. Walther, pour manifester mon étonnement d'avoir entendu dire que M. Fresson mettait, dans son appareil, le pied en *léger équinisme*. On sait en effet que tous nous portons une attention extrême, pour le traitement des fractures de jambe, à éviter l'équinisme, à maintenir toujours le pied à angle droit.

M. Walther. — C'est un fait un peu déconcertant au premier abord, mais je dois dire que les blessés soignés par M. Fresson n'avaient pas de raideurs du cou-de-pied, et que la position en équinisme ne leur avait pas porté préjudice.

M. Ch. Monod. — Disons alors que M. Fresson a pu constater que le léger équinisme qui se produit dans son appareil n'a pas l'inconvénient que l'on pourrait croire, mais non qu'il faut le chercher.

M. Broca. — D'après le mouvement que je vois dans la salle, je crois être l'interprète de tous les membres présents en protestant contre la sorte de réglementation de l'équinisme : il faut toujours l'éviter. Et je n'ai été aucunement convaincu par le plaidoyer, peu convaincu d'ailleurs, que M. Walther a fait pour une demeure qui n'est pas la sienne.

M. Souligoux. — Il ne me paraît pas possible d'admettre qu'on puisse placer le pied même en léger équinisme. Je sais bien que dans la position couchée, le pied est en léger équinisme, mais si le malade n'est pas gêné, c'est qu'il mobilise à tout instant son pied. Or pour les phlébites on mobilise difficilement les articulations, et chacun sait que c'est une des grandes difficultés pour la suite que de mobiliser à nouveau les articulations tibio-tarsienne et médio-tarsienne, — aussi je pense que toutes les fois qu'il faut immobiliser le pied, il faut le faire à angle droit.

M. Walther. — Je répondrai que ce qu'il y a d'original dans l'appareil de fracture de jambe de MM. Fresson et Leclercq c'est, comme je l'ai dit, l'emploi de la pédale à potence de leur appareil à astragalectomie. Il est bien certain que ni le cadre, ni le système de coulisses pour l'extension continue, s'ils sont modifiés, ne constituent rien de bien nouveau. Mais, je le répète, l'adjonction à la pédale d'une potence qui assure d'une façon régulière le soutien du pied et du fragment inférieur me semble être un réel progrès.

Pour ce qui est de la position du pied en très léger équinisme que conseille M. Fresson, je n'ai fait que rapporter son opinion. Comme M. Monod, comme M. Delbet, comme M. Souligoux, comme tous nos collègues, j'ai toujours mis et je mets toujours le pied à angle droit. J'ai dit que les blessés traités par M. Fresson n'avaient pas de raideur consécutive en équinisme. Il est possible que cela tienne aux conditions de la traction qui, prenant point d'appui sur le milieu de la semelle et tirant directement sur le pied lui-même, distend légèrement l'articulation tibio-tarsienne. Il est possible aussi que cette absence de raideur soit due à de légers mouvements du pied qui n'a point ici l'immobilité absolue que lui donne l'appareil plâtré, aux changements de position de la pédale; je n'en sais rien. Tout ce que je puis dire, c'est que je n'ai pas vu de raideur en équinisme chez les blessés de M. Fresson, ce qui n'implique pas que je sois partisan de cette position d'immobilisation.

## *100 observations d'isolement des nerfs par manchonnage au caoutchouc,*

par M. le médecin-major Henri Meuriot,
Médecin-chef,

et M. le médecin aide-major de 1re classe Platon,
Chirurgien du Centre neurologique de la VIIIe région.

Rapport de M. CH. WALTHER.

Dans ce travail, qui comprend 100 observations détaillées, MM. Meuriot et Platon nous donnent la technique de l'application des gaines de caoutchouc qu'ils ont employées pour l'isolement des troncs nerveux après leur libération et les résultats qu'ils ont obtenus.

Au début de leur travail, les auteurs insistent sur la nécessité d'isoler du foyer cicatriciel le nerf opéré et rappellent la communication de M. Claude à la Société médicale des Hôpitaux, le 4 décembre 1914, recommandant de mobiliser le nerf en tissu sain.

Qu'il me soit permis à mon tour de rappeler que, dans ma première communication sur l'intervention dans les blessures des nerfs faite à l'Académie de Médecine, le 10 novembre 1914, la première, je crois, sur ce sujet, j'avais déjà montré l'utilité de l'isolement du nerf : « Il importe ensuite, disais-je, de mettre ce tronc nerveux bien libéré à l'abri de toute nouvelle rétraction cicatricielle et, pour cela, de ne pas le laisser au milieu des tissus avivés et encore épaissis de la brèche opératoire, mais de le placer entre des couches de tissus sains. »

J'avais dans mes premières opérations, pour réaliser cet isolement du nerf et le mettre au contact de tissus sains, employé des plans musculaires empruntés aux régions voisines et j'en ai eu de bons résultats. Si je reviens aujourd'hui à nouveau sur cette question, c'est qu'il y a eu certainement sur l'emploi des muscles comme isolants un malentendu qui persiste encore aujourd'hui.

En effet, MM. Meuriot et Platon jugent très mauvais le contact du muscle et ils disent : « La technique habituelle consiste à enfouir le nerf lésé dans un trajet intramusculaire parallèle à sa direction générale et à le maintenir par suture de l'aponévrose du muscle utilisé. Ici on va exactement à l'encontre du résultat cherché, car loin de constituer au nerf un protecteur, le tissu musculaire devient un agent extrêmement actif de tiraillements

et de symétrie; le tissu musculaire, non maintenu par son aponévrose, a une tendance et une prédilection particulière pour adhérer aux éléments nerveux, névrilème ou tubes isolés. »

Sur ce point je suis absolument de leur avis; M. Nageotte a bien montré avec quelle vigueur et quelle abondance les cylindraxes bourgeonnant de la plaie du nerf se répandent et prolifèrent dans les tissus voisins et surtout dans le tissu musculaire. Et il me paraît indiscutable qu'en enveloppant un nerf lésé d'une gaine de tissu musculaire cruenté, on assure le développement de ces blocs cicatriciels secondaires qui sont dus à la prolifération des cylindraxes et prennent la dureté des névromes.

Mais si au-dessous d'un nerf libéré, on glisse un plan musculaire normal, non érodé, non avivé, engainé de son enveloppe celluleuse intacte, je ne pense pas qu'il s'y fasse de pénétration, de prolifération de cylindraxes. Je n'ai jamais avec cette technique observé d'adhérences, d'indurations cicatricielles.

Mais je ne veux pas insister davantage sur cette question dont j'ai déjà parlé ici à plusieurs reprises. Je n'y suis revenu que pour tenter une fois encore de dissiper ce malentendu dont le Mémoire de MM. Meuriot et Platon nous donne une nouvelle preuve.

En tout cas, je pense que l'isolement par des plans musculaires normaux peut donner de bons résultats et qu'il n'est pas à rejeter comme le disent les auteurs, mais qu'il faut le faire dans les conditions que j'ai indiquées.

Il n'est du reste pas toujours possible et il faut alors recourir à d'autres méthodes.

Les auteurs, eux, ont employé toujours les lames de caoutchouc, et c'est là le seul objet de leur communication.

Ils ont utilisé le caoutchouc de gants usagés en les taillant en bandes de 20 centimètres de long sur 5 centimètres de large. Les bandes sont roulées en spirale autour du nerf libéré en imbriquant les tours de spire, chacun empiétant d'un tiers environ sur le précédent. Les branches trouvent tout naturellement passage entre deux tours de bande.

Les opérations ont porté : 32 fois sur le cubital, 13 fois sur le médian et le cubital, 27 fois sur le médian, 18 fois sur le sciatique, 8 fois sur le radial, 2 fois sur les plexus.

L'intérêt principal de ce travail est la constatation de la tolérance des tissus pour le manchon de caoutchouc.

Or, sur les 100 observations que nous communiquent MM. Meuriot et Platon, 93 fois on constate une absence totale de réaction, une tolérance parfaite; 5 fois des réactions septiques et 2 fois des réactions aseptiques consécutives à un défaut de recouvrement par sphacèle de la peau ayant nécessité l'enlèvement du caout-

chouc. Dans ces dernières observations, le point de sphacèle, très limité, s'est produit au croisement d'une cicatrice cutanée perpendiculaire à l'axe du membre et de la suture opératoire et elle a mis à découvert le manchon de caoutchouc trop superficiellement placé.

Instruits par ces deux échecs partiels, les auteurs ont évité le retour de ces accidents en maintenant toujours plus profondément enfoui le tronc nerveux engainé de caoutchouc, comme l'a toujours conseillé Delbet, et en évitant toujours de le mettre au contact d'une cicatrice, comme l'a indiqué Mauclaire.

« Depuis ce moment, nous avons toujours réséqué les cicatrices quand elles étaient destinées à prendre un contact même minime avec le caoutchouc. Cette résection systématique nous a amenés à prolonger l'opération de glissements quelquefois longs et laborieux ; mais nous nous sommes toujours trouvés bien de l'application de cette règle qui ne paraît pas devoir supporter d'exception. »

Je ne puis d'autant plus approuver cette manière de faire que j'ai toujours recommandé de réséquer très largement toutes les cicatrices et de faire une repération complète par les tissus sains au besoin par une autoplastie.

Dans 4 cas (obs. 26, 30, 34, 91) l'élimination du caoutchouc fut provoquée : une fois par infection directe (le pansement ayant été enlevé par le blessé et la ligne de réunion opératoire souillée); 3 fois par le réveil d'un foyer ancien d'ostéite de l'humérus ; enfin, les auteurs rapportent une observation (obs. 26) d'élimination par « incompatibilité pour le caoutchouc ».

Il est très intéressant d'établir si dans ce cas il y a eu vraiment intolérance par « incompatibilité pour le caoutchouc » ou si l'on n'en peut attribuer l'élimination qu'aux causes banales que nous voyons parfois provoquer l'élimination du corps étranger.

Dans ce cas, il s'agissait d'un engainement du cubital au bras pour lésion incomplète. Le 6e jour, douleurs, évacuation d'un hématome volumineux de 80 c.c. 3. Les jours suivants, suintement sanguin continue par un orifice de la cicatrice située en face de l'inclusion du caoutchouc. Après 15 jours, le caoutchouc apparaît à la peau par un orifice d'un centimètre de diamètre environ. Pose d'agrafes de Michel après isolement du caoutchouc; le suintement se tarit, mais le caoutchouc apparaît toujours dans la cicatrice. 10 jours plus tard, un crin de Florence est placé pour obturer l'orifice ; lorsqu'on l'enlève, on ne constate aucune modification. Pendant un mois encore, l'état reste le même, aucun suintement, les bords de la cicatrice paraissent s'insérer sur le caoutchouc et l'enchatonnent sans aucune réaction inflammatoire.

M. Platon intervient alors : « Incision sur le trajet de l'ancienne cicatrice opératoire. Le caoutchouc apparaît immédiatement entourant le nerf sur une hauteur de 4 centimètres environ. A ce niveau, il n'existe aucun exsudat, aucune adhérence, le nerf a un aspect jaunâtre, il est lisse ; les tissus entourant le caoutchouc présentent le même aspect de séreuse. En aval, le nerf paraît à la vue fondu et fusionné avec le tissu qui l'enserre, de nombreuses adhérences le masquent mais pourtant, à la dissection, il est aisé de le dégager du véritable tunnel dans lequel il est logé sans adhérence avec sa gaine. Même au niveau du manchonnage, le cubital est entouré d'une couche d'apparence fibrineuse. On fait alors un nouveau manchonnage de 10 centimètres de hauteur, environ. Suture de la peau aux crins en 8. »

Les fils sont enlevés le 12e jour ; 8 jours plus tard, se produit un léger suintement sanguin jaune liquide. Les jours suivants, les trajets s'infectent et 15 jours plus tard, on doit enlever le caoutchouc.

Malgré ces incidents, une amélioration notable est constatée dans l'état de la motilité :

Retour de l'excitation faradique dans les hypothénars et les interosseux.

Je ne crois pas, d'après l'examen de cette observation que j'ai tenu à résumer devant vous, que l'on puisse accepter la conclusion que donnent les auteurs, à savoir que « l'organisme présente exceptionnellement une incompatibilité pour le caoutchouc ». Il semble qu'il n'y ait là qu'une élimination par infection atténuée, suivant le mode habituel.

Telle est la partie essentielle du travail de MM. Meuriot et Platon.

Dans la seconde partie de leur mémoire, ils nous donnent les résultats thérapeutiques de l'intervention :

1° *Troubles sensitifs* :

Sur 47 blessés opérés pour phénomènes douloureux (10 fois seulement douleurs avec réactions électriques normales) et chez lesquels n'a été appliqué d'autre thérapeutique que le manchonnage, on a constaté :

41 fois la disparition des douleurs, soit 84 p. 100 des cas. Dans 4 cas, aucune modification des sensations douloureuses. Dans 2 cas, pas de renseignements.

2° *Troubles moteurs* :

Sur 74 opérés présentant des troubles de la motilité, 55 améliorations, soit : 74 p. 100.

Dans 16 cas, on a fait la suture du nerf et les renseignements valables ne peuvent encore être fournis.

Dans 33 cas, les auteurs ont constaté une amélioration des réactions électriques dans un délai de 1 mois à 4 mois après l'intervention.

Enfin, sur 10 opérés présentant des troubles trophiques, on a constaté une amélioration 8 fois, soit 80 p. 100.

Bien entendu, ce n'est qu'après plusieurs mois que MM. Meuriot et Platon pourront compléter ce travail en nous donnant la statistique des résultats thérapeutiques obtenus dans les cas de paralysie, surtout après suture, ce qui permettra de juger de l'efficacité de la gaine caoutchouc comme moyen de protection après la suture, en comparant ce résultat avec ceux que l'on peut obtenir par d'autres procédés d'isolement.

Je vous propose, Messieurs, de remercier MM. Meuriot et Platon de nous avoir envoyé ce travail et de leur demander de le compléter, lorsque le moment sera venu, par la communication des résultats définitifs.

M. Mauclaire. — Est-ce que les malades de MM. Platon et Meuriot ont été suivis longtemps au point de vue de la possibilité de l'élimination de la gaine caoutchoutée ? Chez le premier malade ainsi traité que j'ai présenté en juillet 1915, au bout d'un an la tolérance était encore parfaite. J'avais eu soin de prendre une lame caoutchoutée fenêtrée très mince, ce qui, à mon avis, est très important, car, pour les plaies de guerre si souvent infectées, il faut évidemment que le corps étranger soit aussi peu volumineux que possible. De plus, j'avais fait des orifices dans la gaine pour qu'elle soit bien pénétrée et bien fixée par le tissu conjonctif.

M. Pierre Delbet. — Je veux dire seulement qu'il y a déjà un certain nombre de gaines de caoutchouc, soit autour des nerfs, soit autour des tendons faites par moi ou par d'autres, et qui sont en place depuis plusieurs années.

M. Albert Mouchet. — J'ai été un peu choqué par ces mots de « manchonnage » ou « manchonnement » qui sont employés constamment dans le rapport de M. Walther. Ces mots ne sont pas français et je me demande s'il était besoin de les inventer pour remplacer le mot d'engainement qui était jusqu'ici couramment employé.

## Communication.

*A propos des phénomènes toxiques dans certaines variétés de choc. Étude sur la toxicité musculaire,*

par MM. HENRI VALLÉE et LOUIS BAZY, invité de la Société.

Dans le but de répondre à l'appel de M. le professeur Quénu et de chercher à connaître l'origine des poisons qui donnent lieu à cette variété de choc retardé, dit choc toxique, nous avons entrepris l'étude de la toxicité musculaire. Cette question, à vrai dire, n'est pas absolument nouvelle. Tous ceux qui ont étudié les infections à localisation musculaire ont été, à un moment donné, conduits à s'en préoccuper. Les hygiénistes y ont été amenés de leur côté, par leurs recherches sur l'alimentation et les régimes. C'est en précisant le rôle de l'alimentation carnée dans la tuberculose expérimentale du chien que M. Charles Richet a indiqué le rôle du myosérum, dont les principales caractéristiques sont exposées dans le mémoire de M. Aug.-H. Perret, auquel M. Quénu faisait récemment allusion.

Nous avons nous-mêmes procédé à toute une série d'expériences, dans l'intention de définir les propriétés toxiques :

1° Des sucs obtenus par expression de muscles sains ou provenant de leur autolyse spontanée aseptique;

2° Des produits de protéolyse musculaire d'origine bactérienne, en nous efforçant de préciser dans le cas particulier, quelle part revient aux extraits musculaires et quelle part aux germes microbiens.

### I. — *Toxicité des extraits de muscle normal.*

Pour éprouver cette toxicité nous avons utilisé, en premier lieu, les sucs obtenus par expression à la presse de viandes saines de boucherie (cheval et bœuf). Le produit obtenu était préalablement centrifugé, de manière à le débarrasser, de façon à peu près absolue, de tous les éléments figurés (cellules et bactéries). Un contrôle microscopique rapide permettait de se rendre compte, en effet, qu'à l'examen direct il était libre de germes. On l'injectait ensuite à la dose de 5 ou de 10 cent. cubes dans le péritoine de cobayes, en prenant la précaution de le porter quelque temps à l'étuve, pour éviter les accidents immédiats que peut provoquer l'injection intrapéritonéale d'un liquide froid. Une

série de cobayes ont été ainsi éprouvés, pour moitié, avec le suc de cheval, pour l'autre moitié avec le suc de bœuf. De ces cobayes, les deux tiers sont morts en un temps variant de 12 à 60 heures. Aucun n'a présenté de phénomènes toxiques. La mort a été le fait d'une péritonite septique, comme a permis de le constater l'autopsie, qui a montré des fausses membranes remplissant la cavité péritonéale et la présence dans celle-ci de nombreux germes aérobies et anaérobies (Streptocoques, Colibacille, *Perfringens*). Ce qui prouve bien que la mort relève de l'infection et non de l'intoxication, c'est la survie sans maladie des autres sujets, qui, pourtant, avaient reçu la dose la plus élevée (10 cent. cubes).

L'écueil de toutes les expériences entreprises avec les viandes ordinaires de boucherie est qu'il est très difficile, précisément, d'éliminer le facteur microbien. Pour poursuivre notre expérimentation, nous avons cherché à réaliser l'autolyse aseptique, en plaçant les muscles à l'étuve à 37° sous une atmosphère de chloroforme qui paralysait le développement des germes microbiens. Nous avons utilisé les mêmes muscles de bœuf et de cheval qui avaient servi à nos précédentes expériences. En outre, nous avons cherché à connaître la toxicité des produits d'autolyse de muscles humains, en employant à cet effet des muscles grands pectoraux, enlevés au cours d'opérations pour cancer du sein.

Ces recherches nous ont permis, en premier lieu, de nous rendre compte de la *vitesse* de l'autolyse. Après 48 heures, 400 grammes de viande de bœuf ont laissé transsuder 20 cent. cubes de liquide. Après 7 jours, 400 grammes de viande de cheval ont laissé spontanément écouler 60 grammes de liquide. En pressant le muscle, on obtient encore 80 grammes, soit en totalité 140 grammes de liquide pour 400 grammes de viande = 35 p. 100. Le muscle humain, d'un poids de 265 grammes, a fourni, après 7 jours, 25 grammes de suc de transsudat, 25 grammes de suc à la presse, soit environ 19 p. 100. Les muscles ainsi traités ont bien rendu tout le suc qu'ils contenaient. Lorsqu'on les retire de la presse, on les voit réduits à leur trame conjonctive et, dès qu'on les abandonne à l'air, ils prennent l'aspect d'étoupe sèche. L'autolyse spontanée du muscle est donc très lente.

Nous étant débarrassés du chloroforme dans le vide et après avoir filtré le liquide d'autolyse sur Chardin, nous l'avons éprouvé en l'injectant à des lapins dans les veines et à des cobayes dans le péritoine. Etant cette fois à l'abri de l'infection, nous n'avons pu déterminer aucun phénomène mortel. Il nous a même été impossible de produire des accidents toxiques, comme ceux que l'on provoque lorsque l'on injecte à un animal le sérum sanguin d'un animal d'une autre espèce, et l'on sait à ce point de vue,

combien le cobaye en particulier est sensible au sérum de bœuf. De cette première série d'expériences, nous sommes donc autorisés à conclure que les sucs musculaires obtenus par autolyse spontanée et aseptique sont dépourvus de toxicité, et qu'ils ne présentent même pas la toxicité du sérum de l'espèce correspondante.

En émettant une semblable conclusion, nous n'apportons, à vrai dire, rien qui ne soit depuis longtemps démontré. La question que nous essayons de résoudre aujourd'hui a exercé la sagacité des hygiénistes à la recherche de l'origine des intoxications alimentaires d'origine carnée. Parmi toutes les expériences que ces études ont provoquées, il en est même que nous pouvons utilement retenir pour appuyer les idées que nous venons d'énoncer. Ce sont celles que Panisset (1) et Piettre (2) ont consacrées à cette variété de viandes dites « viandes fiévreuses » ou mieux « viandes fermentées ». Ces viandes représentent le type le plus complet de l'altération protéolytique du muscle. Pour Piettre : « Le muscle fermenté a subi une fonte de sa propre substance, une véritable autolyse dont la ou les causes sont inconnues, mais dont le mécanisme nous semble devoir se rattacher à des phénomènes physiques très voisins, l'osmose et la dialyse » (p. 532). Quoi qu'il en soit, les expériences de Piettre et Panisset concordent avec les nôtres pour démontrer que les extraits de muscle normal sont rigoureusement atoxiques.

L'échec de cette première série de tentatives nous a incités à aborder un second chapitre.

### II. — *Toxicité des produits de protéolyse musculaire d'origine bactérienne.*

Dans une précédente communication (3), nous avons déjà indiqué que le liquide résultant de la digestion d'une grosse masse de muscle par un bacille du type *perfringens* dépourvu de fonction toxique s'était également montré inoffensif pour les animaux d'expériences. Afin de serrer le problème de plus près et de reproduire autant que possible la réalité avec laquelle nous nous trouvons aux prises en chirurgie de guerre, nous avons conduit notre expérimentation d'une manière un peu différente et que nous croyons, à vrai dire, nouvelle. Nous avons cultivé les

(1) Panisset. Sur la toxicité des viandes fiévreuses. *Revue générale de Médecine vétérinaire*, 1906, t. VII, p. 6-10.

(2) Piettre. *Recherches sur les viandes fiévreuses. Hygiène de la viande et du lait*, 1910, t. IV, p. 512-532.

(3) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séance du 17 mai 1918.

microbes de la gangrène gazeuse ou tout au moins deux d'entre eux, Vibrion septique et *perfringens*, sur des membres humains fraîchement amputés pour des lésions diverses non infectieuses (broiement accidentel, ostéosarcome). Nous avons ainsi vu se reproduire, de la manière la plus saisissante, les lésions typiques de la gangrène gazeuse, telle que nous l'observons chez nos blessés. Nous croyons que cette manière de faire présente le plus haut intérêt. A l'heure où l'on voit croître le nombre des germes que l'on suppose être susceptibles de provoquer la gangrène gazeuse, nous apercevons là une méthode qui permettra peut-être de définir la part qui revient à chacun d'eux dans la production des lésions anatomiques caractéristiques de la gangrène gazeuse. Grâce à elle nous avons pu personnellement acquérir sur la toxicité du Vibrion septique et du *perfringens* des notions dont la portée dépasse de beaucoup le cadre de cette communication. Nous nous promettons bien de l'appliquer, dès que les circonstances nous le permettront, à l'étude anatomique et bactériologique complète de membres que l'on aura dû amputer pour entraver le développement de ce choc toxémique dont M. Quénu a tracé le tableau si précis.

Avant d'amorcer nos expériences, nous avons éprouvé la toxicité des cultures totales des microbes qui allaient nous servir à provoquer la protéolyse des muscles humains. C'est un fait bien connu que seul le Vibrion septique possède une fonction toxique évidente et constante, alors que le *perfringens* n'en est pourvu que beaucoup plus irrégulièrement. Cultivés sur des membres humains ces deux sortes de germes ont présenté des propriétés également différentes.

Dans une première série d'essais, nous avons utilisé le suc exsudé d'une jambe humaine amputée 40 minutes après un accident très grave, ensemencée avec 20 cent. cubes de culture de perfringens répartis en divers points, et placée à l'étuve pendant trois jours. Les muscles ont été entièrement digérés. Le suc recueilli a été centrifugé, puis filtré d'abord sur Chardin et ensuite sur Chamberland F. Le produit d'autolyse a été éprouvé sur des lapins par injection dans la veine marginale de l'oreille. Un seul des lapins qui avaient reçu 5 cent. cubes du produit simplement centrifugé a présenté cinq minutes après l'injection, de l'angoisse et de la dyspnée, puis de l'hébétude, une somnolence invincible et un peu de diarrhée. Après 3 heures la vivacité est entièrement revenue. Par contre, deux autres lapins qui ont reçu 10 cent. cubes, l'un du produit centrifugé, l'autre du produit centrifugé et filtré, n'ont accusé aucune espèce de trouble. Le même suc centrifugé inoculé au cobaye dans les muscles de la cuisse le tue avec une

gangrène gazeuse à *perfringens*-associations, en 36 à 40 heures, à la dose de 1 cent. cube, mais le laisse absolument indifférent à la dose de V gouttes. La conclusion qui se dégage de ces faits est qu'avec les muscles protéolysés par une race ordinaire de *perfringens*, on peut bien déterminer des accidents infectieux mais pas d'accidents toxiques.

Il en va tout autrement lorsque à l'action du perfringens on substitue celle du Vibrion septique. Sur une jambe humaine saine amputée pour ostéosarcome du fémur 4 heures auparavant, nous avons inoculé en des points multiples 50 centimètres cubes d'une culture de Vibrion septique de 48 heures. Après 24 heures, nous avons vu se développer une gangrène gazeuse des plus caractérisées. Œdème blanc énorme de tout le membre, phlyctènes sanguinolentes, taches marbrées de l'érysipèle bronzé. Les muscles cependant conservent leur coloration et leur forme, contrairement aux muscles attaqués par le *perfringens* qui forment une bouillie grisâtre. Mais quand on les touche, ils s'expriment brusquement de leur contenu comme une éponge trop pleine. Après cinq jours d'étuve, le liquide exsudé de ce membre atteignait un volume d'un litre, auquel nous ne pûmes ajouter par l'expression des muscles que 100 grammes, ce qui prouve à quel point ceux-ci avaient perdu de leur propre substance.

Après avoir filtré et centrifugé aseptiquement le liquide et constaté qu'il ne contenait comme germe que le seul Vibrion septique que nous avions introduit, nous en avons essayé la toxicité. Nous pouvons dire qu'elle se révéla littéralement effroyable. Ce que nous voudrions essayer de rendre, et que connaissent bien tous ceux qui ont expérimenté avec les poisons des germes anaérobies, c'est l'impression que l'on éprouve des effets terrifiants de ces poisons, qui clouent l'animal sur les genoux de l'opérateur avant même que la totalité de l'injection n'ait été poussée, ou l'écrasent sur le sol en quelques secondes dès qu'il a été reposé par terre. Il est nécessaire cependant pour produire des phénomènes aussi nets, d'injecter une dose suffisante de toxine. N'ayant pas à notre disposition une quantité assez grande d'animaux nous n'avons pu arrêter de manière exacte la posologie de ces poisons qu'il eût été, sans cela, facile d'établir, et nous avons fixé à environ 5 cent. cubes la dose mortelle pour un lapin de poids moyen (2 kg.).

Afin de nous efforcer de préciser la nature des poisons obtenus nous avons procédé aux épreuves suivantes :

1° *Toxicité du liquide centrifugé et filtré.* — Tous les lapins qui reçoivent dans la veine marginale de l'oreille 5 cent. cubes au moins du produit succombent en un laps de temps très court,

65 secondes au maximum. Ceux qui ont reçu des doses moindres (2 ou 4 cent. cubes) présentent des accidents très graves qui semblent devoir aboutir à la mort. Ils finissent par se remettre et survivent. Le cobaye à qui l'on injecte ce même liquide dans le péritoine présente tout de suite après l'injection une très vive agitation. Puis il s'immobilise, son poil se hérisse. Au bout de 10 à 15 minutes, il tombe sur le côté, entre en agonie et meurt en moins d'une demi-heure. On peut opposer cette fin, produite par une intoxication véritable, à celle des cobayes inoculés avec du jus de viande qui meurent au bout de 12 heures minimum, sans avoir paru être malades, de péritonite infectieuse. Il est tout à fait intéressant de noter que lorsque le poison, faute d'une dose suffisante, n'est pas immédiatement mortel, les accidents très graves qu'il provoque cessent néanmoins assez vite, ce qui indique qu'il ne se fixe pas, qu'il s'élimine d'une façon relativement rapide et nous permet de comprendre les véritables résurrections auxquelles nous assistons chez nos blessés atteints de choc toxique, lorsque, par amputation, nous avons supprimé le foyer où s'élaborent les toxines microbiennes.

2° *Toxicité du liquide chauffé à 57° pendant 30 minutes.* — On sait que lorsqu'on injecte à un animal d'une espèce donnée des extraits d'organes provenant d'une autre espèce, on détermine souvent des accidents toxiques. Dans le but de supprimer cette cause d'erreur, et d'éliminer l'élément nocif propre aux humeurs hétérologues, nous avons chauffé le liquide de protéolyse à 57° pendant une demi-heure sans modifier en rien sa toxicité qui s'est montrée tout aussi redoutable.

3° *Destruction des poisons à 80-82°, à 110°, à 120°.* — Dans l'espoir qu'un chauffage prolongé à une haute température amènerait la destruction du poison d'origine microbienne et nous permettrait d'isoler ainsi le poison d'origine musculaire, nous avons successivement traité le produit filtré, par la chaleur à 80-82° pendant 3 heures, à 110° à l'autoclave pendant une demi-heure, enfin à 120°. Tous les animaux inoculés dans les veines ou dans le péritoine sont morts dans les mêmes conditions, avec la même foudroyante rapidité que lors de nos précédentes expériences.

Le poison septique résiste donc aux plus hautes températures. Nous pouvions le prévoir *a priori*, en nous reportant aux travaux d'une si pénétrante observation de MM. Roux et Chamberland (1), qui ont obtenu l'immunité contre le Vibrion septique en inoculant

(1) Roux et Chamberland. Immunité contre la septicémie conférée par des substances solubles. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1887, tome I, p. 56.

à des animaux des cultures chauffées à 110-115°, et aux constatations que l'un d'entre nous a faites avec Leclainche sur le poison du charbon symptomatique.

Il restait enfin un dernier moyen de savoir qui du muscle, qui du microbe avait pu donner lieu aux poisons les plus actifs, c'était de neutraliser la toxine microbienne par un sérum spécifique et nous n'y avons point manqué. Nous ne voulons pas aborder aujourd'hui ce problème très complexe de l'action sérique sur lequel se concentre actuellement notre effort, et qui nous entraînerait dans un exposé doctrinal dont nous ne voulons pas fatiguer votre attention. Qu'il nous suffise de dire que ce ne fut pas la partie la moins impressionnante de nos expériences, que de voir des lapins, qui avaient reçu la veille sous la peau 20 cent. cubes de sérum polyvalent, supporter sans émoi la même dose de poison qui foudroyait infailliblement ceux qui n'avaient pas été prémunis.

En conclusion de toutes les recherches que nous venons d'exposer, il semble que l'on puisse formuler les propositions suivantes :

1° Lorsque la protéolyse musculaire survient sous la seule influence des ferments endogènes ou endoprotéases, ses produits se forment lentement et sont toujours rigoureusement dépourvus de toxicité ;

2° Lorsque la protéolyse musculaire est le fait d'une diastase exogène, d'origine bactérienne, ses produits ne sont toxiques qu'autant que le microbe qui l'a provoquée est lui-même doué d'une fonction toxique.

Dans ce cas, on ne peut pas dire que le germe puise son principe toxique dans les éléments constitutifs du muscle, puisque la toxicité existe lorsque ce même germe est cultivé en des milieux de composition totalement différente de celle du muscle, ce qui démontre bien que cette toxicité appartient bien en propre au microbe et est avant tout le résultat d'une sécrétion. Il n'en reste pas moins vrai que les poisons du Vibrion septique cultivé sur muscles humains acquièrent une activité de tous points extraordinaire. Il serait intéressant de savoir, si les produits de protéolyse musculaire dont il amène la formation sont capables de servir d'antigènes, c'est-à-dire de provoquer l'apparition d'anticorps. Nous nous efforcerons de résoudre cette question. Nous avons conservé les animaux qui ont survécu à nos inoculations. Nous pousserons leur immunisation et nous verrons si leur sérum possède des propriétés particulières.

*En résumé*, nous croyons pouvoir répéter que les phénomènes de choc toxique sur lesquels M. Quénu a attiré votre attention et qui sont caractérisés par leur apparition quelques heures après

la blessure, à la suite d'une sorte d'intervalle libre, sont étroitement liés à une influence bactérienne. On peut donc entrevoir que les sérums antigangreneux exerceront sur la marche de ces accidents une influence favorable, et ceci est à vrai dire une pensée consolante.

M. Pierre Delbet. — Je poursuis des expériences sur le choc depuis le mois de novembre. Elles sont très difficiles. J'en ai fait un grand nombre, je ne vous en donnerai pas encore l'ensemble, car j'estime qu'elles ne sont pas au point. Je continue mes recherches. Je prends la parole simplement pour dire que mes résultats ne concordent pas avec ceux de M. Louis Bazy.

Il y a deux chapitres, tout à fait différents dans ce que vient de nous dire M. Bazy. Il a étudié la toxicité des autolysats aseptiques, et la toxicité des cultures microbiennes faites sur du muscle.

Sur ce second point, il pense que la toxicité dépend du microbe et non du milieu sur lequel il se développe. Je laisse de côté ce point de vue. Je veux seulement faire remarquer qu'une certaine confusion me semble s'être glissée dans l'esprit de M. Bazy, car il a dit que ses expériences confirment les dires de M. Quénu. Il paraît crcire que M. Quénu et moi avons attribué les phénomènes de choc aux toxines produites par le développement des microbes dans les tissus. C'est un côté de la question, mais un côté seulement. Je pense pour ma part que le choc peut être produit par la résorption des autolysats aseptiques, et les conversations que j'ai eues avec M. Quénu me font croire que cette opinion est aussi la sienne.

Or, les expériences de M. L. Bazy contrecarrent formellement cette manière de voir. Pour lui les autolysats aseptiques, c'est-à-dire les autolysats véritables, ne sont pas toxiques.

Dans mes expériences, ils se sont montrés toxiques, très toxiques même, car parfois ils ont entraîné la mort en quelques heures.

Ainsi les expériences de M. Bazy et les miennes n'ont pas donné les mêmes résultats.

Lorsque deux expérimentateurs consciencieux et précis arrivent à des résultats contradictoires, c'est qu'il y a une différence dans leur technique. Quand les mêmes conditions sont réalisées, les résultats ne peuvent pas être différents. Autrement l'expérimentation ne serait qu'un leurre.

Il y a donc certainement des différences dans les conditions réalisées par M. Bazy et par moi.

Si j'ai bien compris, il a injecté des autolysats de muscles d'homme à des animaux. Je ne pense pas que cette manière de faire

puisse conduire à des résultats intéressants. J'estime qu'il faut injecter les autolysats de tissus d'un animal à des animaux de même espèce.

Comme voie d'injection, je ne pense pas que la veineuse puisse nous renseigner. Les substances lancées directement dans la circulation agissent peut-être tout autrement que celles qui ont été absorbées après avoir traversé des cellules. J'ai donné la préférence à la voie intrapéritonéale parce qu'elle assure une absorption rapide, mais au travers de cellules.

Enfin, il me semble avoir entendu dire à M. Bazy qu'il avait mis à autolyser un morceau de muscle humain de 250 grammes. Dans ces conditions, l'autolyse ne peut se produire qu'à la surface. Dans le centre les échanges ne se font pas. Je considérais comme une notion courante que pour obtenir des autolysats, il faut diviser les tissus en petits fragments.

Voilà les différences qui me frappent. Il y en a peut-être d'autres.

M. Louis Bazy. — Je veux répondre à M. Delbet qu'il me semblait avoir bien compris la pensée de M. Quénu. La question qui s'est posée était de savoir si l'autolyse spontanée du muscle était capable de produire en quelques heures une quantité suffisante de poisons pour produire le choc toxique. Le but de nos deux communications était de dire qu'à notre avis l'autolyse du muscle ne pouvait se produire sans l'intervention de germes microbiens.

M. Delbet, d'autre part, pense que nous n'avons pu obtenir une autolyse totale. Avec le dispositif d'expérience que nous avons adopté et que je figure au tableau, après avoir recueilli le liquide spontanément exsudé et pressé le muscle, celui-ci était réduit à sa trame conjonctive, ce qui nous mettait sans doute en droit de supposer que nous avions bien extrait du muscle tout le suc qu'il contenait.

M. Pierre Delbet. — Il faut d'abord bien préciser les données du problème du choc. J'ai toujours cru être d'accord avec M. Quénu sur cette idée que la résorption des produits d'autolyse sans intervention de microbes peut produire les phénomènes du choc. Me suis-je trompé?

M. Quénu. — Permettez-moi de rappeler les hypothèses que j'ai émises. J'ai supposé que l'autolysat musculaire pouvait être toxique, mais j'ai admis aussi que les microbes pouvaient intervenir autrement que par leurs sécrétions, en provoquant dans les muscles morts la formation de ptomaïnes.

D'autre part, quand j'ai cité les expériences de Richet dont on

ne peut faire abstraction, j'ai eu soin de dire que la conclusion qui s'en dégageait, c'est que le plasma musculaire du chien à une *certaine température* est toxique pour le chien; mais dans ces expériences de Richet comme dans celles de MM. Vallée et L. Bazy, il s'agit de muscles non seulement sains, mais de muscles vivants, tel le muscle emprunté à une pièce d'amputation de sein; les conditions sont différentes chez les blessés, il s'agit de muscles contus, de muscles morts et altérés et il s'agit de muscles morts chez des individus fatigués, c'est-à-dire dont le sang est déjà toxique. Il y a donc ici des conditions spéciales dont il faut tenir compte dans l'interprétation des faits.

Je suis heureux de voir M. Bazy entreprendre ces études avec une collaboration comme celle de M. Vallée, leurs recherches ne sont qu'à leur début, et je suis bien convaincu qu'il en sortira des données intéressantes capables d'élucider la pathogénie du shock.

M. Pierre Delbet. — Ainsi nous sommes d'accord, M. Quénu et moi. La première chose à faire pour édifier cette théorie est d'établir la toxicité des autolysats.

La technique de M. Bazy ne me semble pas satisfaisante à ce point de vue. Les fragments qu'il met à autolyser ont au moins 1 cent. cube, davantage, dit-il. La surface est trop petite par rapport à la masse.

En outre les tissus sont à sec et dans une atmosphère de chloroforme. Ce sont là des conditions qui n'ont rien de commun avec ce qui se passe dans un membre broyé, qui est gorgé de liquide.

Je crois me rapprocher davantage de ces conditions en mettant les tissus divisés en très petits fragments dans un liquide indifférent de concentration moléculaire voisine de celle du sérum sanguin.

---

## Présentations de malades.

### *Plaie de l'urètre avec perte de substance du canal. Urétroplastie périnéale,*

par MM. L. SENCERT et CH. CORNIOLEY.

R... A... est atteint le 17 juillet 1917 par deux éclats de grenade, dont l'un pénètre à la face interne de la cuisse gauche et l'autre à la partie latérale gauche du périnée. Arrivé le lendemain à l'ambulance, il présente un écoulement continu d'urine par la plaie périnéale avec début d'infiltration. Le blessé n'a émis

aucune goutte d'urine par les voies naturelles depuis sa blessure. On pratique immédiatement une cystostomie sus-pubienne et on extrait par cette voie un éclat situé au-dessus de la symphyse. Le blessé reste 3 semaines à l'ambulance, sans que jamais une goutte d'urine soit émise par l'urètre.

Il est, à ce moment, évacué sur l'intérieur; on essaie en vain de pratiquer le cathétérisme antérieur et on se contente de faire des lavages de vessie et de faire cicatriser la plaie périnéale. Le blessé porte un appareil et sa fistule hypogastrique est considérée comme définitive.

C'est à ce moment qu'il entre au Val-de-Grâce et se présente à la 2e division de blessés le 27 mars 1918. Il est dans l'état suivant :

Les plaies de la cuisse et du périnée sont bien cicatrisées; il n'y a pas trace de fistule périnéale. La fistule hypogastrique fonctionne bien et draine la totalité des urines.

Le cathétérisme urétral montre un arrêt de la bougie exploratrice à 10 centimètres du méat. Toutes les tentatives pour pénétrer plus avant sont infructueuses. Il y a là un arrêt complet et l'urètre est absolument imperméable même aux plus fines bougies. Le cathétérisme rétrograde, pratiqué en s'aidant du cystoscope introduit par la fistule, permet de pénétrer dans l'urètre prostatique sur une distance de 3 centimètres environ. Il est impossible de pénétrer plus avant.

*Opération*, le 12 avril 1918. — Incision médiane du périnée. Recherche du bout inférieur de l'urètre, qu'on trouve facilement sur un conducteur cannelé. On constate qu'il se termine en cul-de-sac dans le périnée, au milieu d'un bloc cicatriciel. On ne voit nulle part rien qui puisse faire penser au bout supérieur du canal. On agrandit alors légèrement la fistule vésicale hypogastrique et on introduit dans l'urètre postérieur un cathéter métallique, qui permet de reconnaître le cul-de-sac qui constitue le bout postérieur de l'urètre.

Il existe entre les deux culs-de-sac une perte de substance du canal d'environ 3 centimètres. On incise les deux culs-de-sac, on dissèque et on mobilise les deux bouts urétraux, surtout le bout inférieur, on résèque le tissu cicatriciel intermédiaire, et on entreprend la suture du canal. Pour cela, on commence par placer trois points postérieurs comprenant toute la paroi du canal y compris la muqueuse. Puis, sur une sonde qui va du méat à la vessie à travers le bout postérieur, on place deux points sur la paroi antérieure de l'urètre. On suture enfin le périnée sans drainage et on laisse en place la sonde urétrale pendant 48 heures.

Les suites opératoires ont été très simples. La sonde est enlevée 2 jours après l'opération. Le 19 avril, on enlève les fils cutanés; le 23, on fait le premier cathétérisme avec un béniqué n° 28 qui passe sans difficulté. Du 23 avril au 4 mai on va du n° 28 au n° 60, sans la moindre difficulté. On ne sent aucun rétrécissement urétral. Il semble qu'il y ait une réunion par première intention du canal. Entre temps, le malade urine par les voies naturelles et sa fistule hypogastrique se ferme en quelques jours.

Aujourd'hui, 25 jours après l'opération, le blessé est complètement guéri.

---

*Résultat éloigné après quatre ans et demi d'une résection de l'extrémité supérieure du tibia pour sarcome à myéloplaxes suivie d'implantation du tibia dans le fémur entre les deux condyles,*

par M. PL. MAUCLAIRE.

Je vous ai montré en novembre 1915 cette malade, à laquelle j'avais fait l'opération sus-indiquée le 8 novembre 1913. Voici la radiographie du 17 novembre 1915. Voici celle du 4 avril 1918. Les deux sont absolument semblables. Comme vous le voyez, le fonctionnement du membre reste très bon après 4 ans et demi.

M. ARROU. — Je crois que notre collègue Mauclaire a raison quand il oppose à la tumeur à myéloplaxes une opération conservatrice. Et je suis très sûr qu'il a raison, quand il tente — avec succès d'ailleurs — d'implanter le tibia taillé en crayon dans le fémur avivé à cet effet. J'ai agi de la sorte pour une tumeur à myéloplaxes de l'extrémité inférieure du fémur, et, tout naturellement, c'est alors le fémur que j'ai implanté, en bilboquet, dans le tibia évidé pour cela. Le raccourcissement est sérieux, l'opérée boite bas en dépit d'un soulier orthopédique. Mais elle est contente d'avoir conservé un membre solide, très solide, où la consolidation osseuse est parfaite, et j'aurais mauvaise grâce à me montrer plus difficile que la principale intéressée.

L'opération date de plus de cinq ans.

M. ALBERT MOUCHET. — J'ai eu l'occasion de pratiquer avec plein succès l'an passé la même opération que celle de Mauclaire, implantation du tibia dans l'extrémité inférieure du fémur pour genou ballant (suite de résection pour plaie infectée de guerre). J'ajoute que j'ai également pratiqué avec le même succès une

implantation du fémur dans l'extrémité supérieure du tibia chez un blessé du même genre.

M. Mauclaire. — J'ai présenté ici, en octobre 1916, un soldat ayant un genou ballant après une résection de l'épiphyse fémorale. J'avais implanté dans le tibia l'extrémité fémorale taillée en pointe. Une solide consolidation osseuse a permis l'usage du membre et une chaussure orthopédique compense bien le raccourcissement.

---

## Election

D'UN MEMBRE TITULAIRE.

Votants : 30. — Majorité absolue : 16.

| | | |
|---|---|---|
| M. Wiart . . . . . . . . . . . | 26 voix. | Élu. |
| M. Schwartz . . . . . . . . . | 2 voix. | |
| M. Baumgartner . . . . . . . | 1 voix. | |
| M. Frédet . . . . . . . . . . . | 1 voix. | |

M. Wiart est élu membre titulaire de la Société.

---

M. le Président déclare vacante une place de membre titulaire. Les candidats ont un mois pour présenter leurs titres.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. Morestin.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 15 MAI 1918

Présidence de M. WALTHER.

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.



### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. MAUCLAIRE, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

3°. — Un travail de M. VITRAC, intitulé : *Anesthésie générale par l'éther administré par voie rectale.*

Renvoyé à une Commission, dont M. FAURE est nommé rapporteur.

### A propos de la correspondance.

1°. — M. DELBET présente : 1° un travail de M. DUPONT, intitulé : *Anévrisme artério-veineux des vaisseaux poplités. Extirpation. Guérison* ; — 2° un travail de M. BASSET, intitulé : *Sarcome primitif de l'intestin grêle.*

Renvoyés à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

2°. — M. HARTMANN présente un travail de M. BERGERET, intitulé : *Contusion, puis suppuration du rein droit; guérison avec retour de la fonction à la normale.*

Renvoyé à une Commission, dont M. HARTMANN est nommé rapporteur.

3°. — M. HARTMANN présente un travail de M. BERGERET, intitulé : *Un cas de cubitus varus.*

Renvoyé à une Commission, dont M. KIRMISSON est nommé rapporteur.

## Décès de M. de Closmadeuc, correspondant national.

M. WALTHER. — Messieurs,

La mort de M. de Closmadeuc vient de nous être annoncée. M. de Closmadeuc, chirurgien de Vannes, avait été élu membre correspondant de la Société de Chirurgie, le 8 janvier 1862. Bon chirurgien, auteur de travaux estimés, il laisse le souvenir d'un homme de bien, honoré dans la région où il vécut pendant cette longue carrière. La Société de Chirurgie rend hommage à sa mémoire.

---

## Rapports écrits.

### *Anévrisme artério-veineux des vaisseaux fémoraux dans le canal de Hunter. Extirpation. Projectile inclus dans le sac,*

par M. ANDRÉ BUQUET,

Interne des hôpitaux de Paris,
Aide-major de 2e classe.

Rapport de M. S. POZZI.

Dans une séance précédente de la Société de Chirurgie (9 janvier 1918), M. Lecène a rapporté un cas d'anévrisme artério-veineux carotido-jugulaire où le projectile fut retrouvé dans la poche anévrismale même.

De telles observations sont rares, et en feuilletant les Bulletins de la Société depuis 1914, à part l'observation rapportée par Haller dans cette même séance, d'un anévrisme des vaisseaux fémoraux au triangle de Scarpa, où l'on retrouva dans la poche les esquilles osseuses causes de tout le mal, on ne peut guère retenir qu'une observation de Le Jemtel (d'Alençon) rapportée en novembre 1915. Il s'agissait d'un anévrisme artério-veineux des vaisseaux huméraux au-dessus du pli du coude : une chemise de balle, déformée et aplatie fut retrouvée parmi les caillots de la poche.

Le cas relaté ici est celui d'un *anévrisme artério-veineux dans le canal de Hunter* ; l'éclat d'obus est resté fiché entre l'artère et la veine, et pointe à travers la paroi de la poche anévrismale. L'extirpation totale après quadruple ligature a pu se faire sans incident (fig. 1 et 2).

Observation. — P... J..., trente-six ans, blessé le 4 septembre 1916, à la bataille de la Somme, arrive par évacuation à l'H.O.E. le 12, à minuit, venant d'une autre formation. Il est porteur d'une plaie par éclat d'obus, de la face interne de la cuisse, située à quatre travers de doigt au-dessus du condyle interne. Pas d'hémorragie après la blessure. La plaie n'a pas été débridée, mais seulement pansée.

A l'H.O.E., le projectile est repéré pour la première fois, et serait à



Fig. 1. — Vue antérieure.



Fig. 2. — Vue postérieure.

5 centimètres de profondeur, probablement dans la région des vaisseaux fémoraux. Un collègue débride, ne trouve pas le projectile dans la région fémorale, et pratique une contre-incision à la face postérieure de la cuisse, à l'autre extrémité de la ligne de projection de l'éclat. Au cours de ce débridement, on se contente de nettoyer la région, mais l'éclat n'est pas extrait.

Le 15 septembre, au cours d'un pansement, on constate au niveau de la cuisse l'existence d'un thrill, qui s'étend depuis le creux poplité jusqu'à la pointe du triangle de Scarpa. Toute cette zone est le siège d'une douleur exquise. Ces deux symptômes, joints a la sensation de fourmillement accusée par le blessé dans toute la région sous-jacente

font porter le diagnostic d'*anévrisme artério-veineux des fémorales au niveau du canal de Hunter*. La présence de l'éclat d'obus dans la zône des vaisseaux exige l'intervention rapide. Celle-ci est pratiquée le 17 septembre 1916.

*Opération* (MM. Buquet et Dragon). — Après désinfection du champ opératoire à la teinture d'iode, on fait une incision, depuis la plaie qui existe déjà, jusqu'à la pointe du triangle de Scarpa. Il y a un hématome du muscle couturier dont la gaine est incisée largement, le muscle étant disséqué d'un bout à l'autre de la plaie, de façon à être récliné soit d'un côté, soit de l'autre. On résèque aux ciseaux tous les fragments du muscle vaste interne déjà incisé au cours du premier débridement, afin de nettoyer la plaie. Le canal de Hunter est fendu au bistouri et les vaisseaux reconnus, au niveau du siège de l'anévrisme : il s'agit bien d'un anévrisme artério-veineux.

Dans ces conditions, on se porte d'emblée à la pointe du triangle de Scarpa, où artère et veine sont isolées à la sonde cannelée, de façon à pouvoir glisser une ligature sur chaque vaisseau, en cas de grosse hémorragie. La même manœuvre est pratiquée au-dessous de l'anneau du troisième adducteur. A ce niveau, on est encore sur l'anévrisme; la dissection doit porter plus bas, jusqu'à la partie supérieure de la région poplitée. La poche anévrismale est disséquée et se met à saigner, on passe un fil sous chaque vaisseau que l'on soulève, l'hémostase n'est pas suffisante. On pratique alors les ligatures en bas et en haut. Artère et veine sont sectionnées, puis disséquées à la compresse jusqu'au sac. On pince, chemin faisant, les nombreuses petites branches vasculaires qui se détachent du sac ou y aboutissent et qui saignent abondamment. On fait de même à la partie supérieure; une pince est mise sur l'artère grande anastomotique, et le sac est extirpé en totalité avec les branches artérielles et veineuses, efférentes et afférentes. *L'éclat d'obus pointe à travers la poche anévrismale.*

Le nerf saphène interne a été au début isolé sur tout son trajet dans la plaie. Quand l'hémostase est complète, on se contente d'un grand lavage au sérum physiologique. Quelques crins et des fils de bronze sur la peau. Drainage par une mèche à l'eau alcoolisée. Botte ouatée, 500 grammes de sérum sous-cutané, 10 cent. cubes d'huile camphrée.

Suites opératoires assez simples. Ablation de la mèche de drainage le 3e jour. Cicatrisation rapide de la plaie.

Dans les jours qui suivent, apparition de petites escarres sur le pied, abolition de la sensibilité dans tout le pied et la jambe; abolition de tous les mouvements du pied sur la jambe. Ces troubles ischémiques sont restés momentanés et peu graves; trois mois après l'intervention, le blessé ne présente plus qu'une parésie des muscles du mollet, une anesthésie du pied, à type terminal, des escarres assez discrètes du pied aux points de frottement.

Huit mois après l'opération, ces symptômes se sont encore amendés, les petites escarres sont complètement cicatrisées; le blessé se promène et marche sans fatigue.

Je vous propose, Messieurs, de remercier M. Buquet de son intéressante observation et de la publier dans nos bulletins.

---

*La ligature de la carotide interne dans le crâne,*

par M. le Dr Clermont.

(Travail de l'Auto-chir. 6.)

Rapport de M. TH. TUFFIER.

Le mémoire de M. Clermont comprend deux parties : une étude sur les ligatures de la carotide interne en général, et une description d'un mode opératoire et de certaines indications de sa ligature aux points précis de la *base du crâne* et de sa *portion intracranienne*. Les blessures des vaisseaux ont été, pendant cette guerre, si nombreuses et si variées que cette région de la carotide, qui paraissait intangible, a été le siège d'un certain nombre de plaies dont la thérapeutique est particulièrement difficile.

Cette question n'est pas absolument nouvelle, car elle a déjà été envisagée, par MM. Constantin et Vigot, dans la *Presse médicale*, du 31 janvier 1918; MM. Fiolle et Dumas, de l'Auto-chir. 21 (*Découverte des vaisseaux profonds*, page 112), qui n'ont fait que signaler les difficultés de la ligature à la base du crâne. Le mémoire qui nous est envoyé a été rédigé avant la date de ces publications et donne la description d'un procédé opératoire différent.

Une plaie saignante dans cette région de la carotide est justiciable de deux méthodes : le *tamponnement* de la plaie ou la *ligature*. La ligature du vaisseau est pratiquée, soit sur la carotide primitive, soit sur la carotide interne elle-même. Même conduite quand il s'agit d'un anévrisme artério-veineux dans la même région ; la ligature à distance n'étant pas toujours suffisante pour arrêter l'hémorragie, une double ligature s'impose; elle peut être particulièrement difficile quand la blessure est sous-cranienne, et c'est alors surtout que l'abord du vaisseau doit être étudié.

Voici l'histoire du blessé qui a servi de thème à cette étude opératoire de la ligature sous- ou intracranienne de la carotide interne.

Un homme de la réserve territoriale, le 1er juillet 1916, reçut un éclat d'obus qui pénétra au niveau de la partie supérieure et postérieure du conduit auditif externe gauche et resta inclus. On constàta une paralysie faciale du même côté et un thrill parfaitement perceptible à la partie supérieure du cou, le long des gros vaisseaux. Il n'y avait pas d'hémorragie, pas de tuméfaction anévrismatique. Sous l'écran, on constata que le projectile était situé immédiatement en avant et en dehors du corps vertébral de la 2e cervicale.

*Diagnostic* : plaie de la carotide interne et de la jugulaire au-dessous de la base du crâne, avec communication artério-veineuse.

Le 1er juillet, on fait une trépanation suivant la technique de Lannois et Patel pour oblitérer le sinus latéral, je laisse ce temps de côté (1), puis on pratique une incision sur le bord antérieur du sterno-mastoïdien, on découvre les trois carotides et on enlève facilement le projectile. A ce moment, une grosse hémorragie artérielle nécessite le tamponnement dans l'espace décollé, et *on lie la carotide primitive* — l'hémorragie continue — on pense que le sang revient probablement par la carotide externe du côté opposé, alors *ligature de la carotide* à son origine — l'hémorragie continue; on a ainsi la certitude que le sang revient par le bout cranien de la carotide interne, on le voit en effet s'écouler par la partie supérieure de l'angle de la plaie. Le tamponnement est insuffisant. On prolonge alors l'incision jusqu'au pavillon de l'oreille, on décolle la parotide, utilisant le fil de la ligature de la carotide interne pour tendre le vaisseau, on remonte vers l'orifice d'entrée du projectile, mais le tamponnement est toujours insuffisant, l'hémorragie couvre le champ opératoire, déjà très limité. Au cours de l'opération, le malade présente une syncope respiratoire sans que rien dans l'anesthésie l'explique. Cependant, on supprime l'administration du chloroforme et on poursuit l'opération, malheureusement le malade succombe rapidement malgré tous les procédés de respiration artificielle et d'injections intraveineuses employés avec toute la persistance désirable.

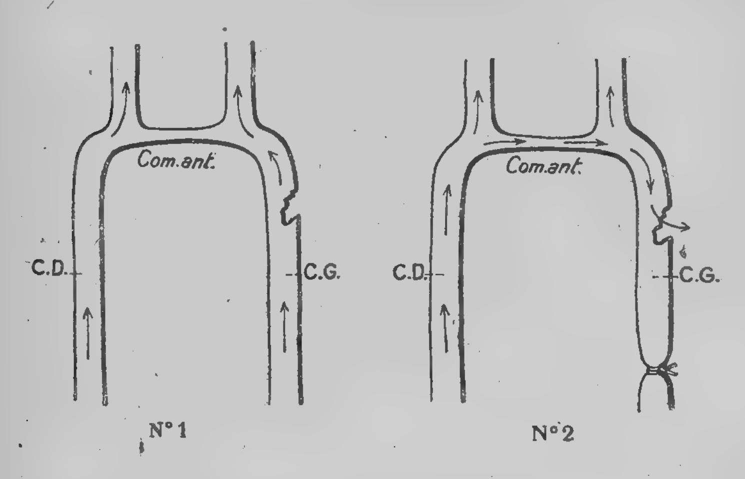
La *vérification nécropsique* a permis de constater l'existence de deux plaies sur le même plan, de la carotide interne et de la jugulaire interne. La plaie sous-cranienne de la carotide avait un diamètre de 3 millimètres environ. C'était le type de la plaie artérielle à suturer. La plaie de la jugulaire interne était un peu

(1) Lannois et Patel. De l'oblitération du sinus latéral comme procédé d'hémostase veineuse, dans les blessures de guerre de la région cervicale. *Lyon chirurgical*, 1er décembre 1915.

plus étendue. Pas de lésions traumatiques ou opératoires du pneumogastrique.

Frappé de ce désastre, l'auteur en cherche la cause, il l'attribue, peut-être à juste raison, aux difficultés qu'il a eues à découvrir la carotide au-dessous de la base du crâne, qui seule pouvait assurer l'hémostase. La cause de la mort, dans ce cas, semble bien due à une *insuffisance d'irrigation cérébrale.*

Ce malade a dû perdre beaucoup de sang pendant l'opération, et il est certain qu'il y a là un élément pathogène de l'issue fatale, il semble cependant que ce ne soit pas le seul facteur à invoquer.




Lorsqu'on lie la carotide interne pour une plaie latérale relativement petite de ce vaisseau, et que cette ligature est placée en amont de la plaie, on supprime *brusquement l'apport du sang de cette carotide* dans le cerveau : puisque la plaie avant l'opération ne saignait pas, il est certain qu'à chaque contraction cardiaque une partie du sang cérébral venait de la carotide gauche. Quand on lie l'artère *au-dessous de la plaie*, on supprime cette irrigation, et *ce n'est pas tout*, la carotide droite qui, par la communicante, s'anastomose avec la carotide gauche, continue à projeter ce sang par cette communicante dans le bout de la carotide gauche. Or ce vaisseau étant ouvert, il s'ensuit qu'une partie du sang venu par la carotide *droite* ne va pas au cerveau, mais repasse par la carotide *gauche* d'où il s'échappe par la plaie (fig. 1 et 2). Ce mécanisme est indiscutable, après la ligature de l'artère en aval, l'hémorragie continuait par le bout de l'artère gauche. Il s'ensuit que le cerveau perd à chaque contraction cardiaque une partie plus ou moins considérable de son irrigation de la carotide gauche, mais aussi de la carotide droite, suivant que l'anastomose

entre les carotides est plus ou moins large. Par conséquent, si, dans ce cas, on pouvait lier la carotide *au-dessus et au-dessous de la plaie*, on aurait l'avantage, non seulement de faire une hémostase, mais de faire bénéficier le cerveau de l'irrigation totale, fournie par la carotide droite. Lorsque ce retour ne se fait pas, comme dans l'observation de Constantin et Vigot où la ligature de la carotide primitive a suffi à arrêter l'hémorragie, on peut en conclure que l'hexagone de Willis est ici particulièrement mal irrigué, et le malade est mort en effet d'hémiplégie.

En tout cas, il est certain que la double ligature devra être tentée dans tous les cas où elle sera nécessitée par l'hémorragie. Mais autant cette ligature, à l'origine de la carotide interne, est facile, autant elle paraît difficile dans la portion sous-cranienne et dans la portion intrapétreuse.

Avant d'aborder le sinus caverneux, la carotide interne dans le rocher même n'est protégée que par une lamelle osseuse appartenant au versant antérieur du rocher. Elle croise ensuite la face postérieure du nerf maxillaire inférieur à son origine et au-dessus du trou ovale. Le gros nerf maxillaire inférieur vertical est donc un excellent point de repère. On pourrait en trouver un second dans la méningée moyenne, à sa sortie du trou petit rond. Il suffit donc de détruire la paroi pétreuse sur une longueur de 1 centimètre en arrière du nerf maxillaire inférieur et une hauteur de 6 à 8 millimètres au-dessus de l'artère méningée moyenne pour tomber sur la portion moyenne de la carotide. Sa face externe n'est en rapport, à ce niveau, qu'avec la lamelle osseuse qui sépare la dure-mère de la partie cérébrale moyenne. On peut donc l'aborder à ce niveau. En décollant la dure-mère jusqu'au trou ovale, on voit le nerf maxillaire inférieur et l'artère méningée moyenne. Aucun obstacle important ne s'oppose à son décollement et à sa ligature car on laisse de côté les deux petites branches nerveuses, superficielles et profondes, qui vont au ganglion otique, et qui croisent l'artère à ce niveau.

Le manuel opératoire adopté est analogue à celui de Krause (1). Voici une planche et en voici la description (fig. 3 et 4).

Dans la région du muscle temporal on fait un lambeau à base inférieure, comprenant tous les tissus jusqu'à l'os. L'incision part de l'arcade zygomatique, qu'il n'est nullement utile de léser, juste en avant du tragus ; elle monte en décrivant une convexité postérieure, puis

(1) Krause. *Chirurgie du cerveau et de la moelle*. Traduction du Dr Bourquet (Gittler, 1912).

suit une ligne horizontale et redescend sur l'os molaire de sorte que la base du lambeau est de 4 centimètres et que sa hauteur est de 6 centimètres, la plus grande largeur du lambeau à la partie supérieure est de 6 centimètres. Toute l'opération est extradurale.

Les quatre orifices osseux faits à la fraise sont réunis par la pince ou la scie de Gigli; l'os est fracturé vers le bas très facilement. La ligne de fracture de la boîte cranienne passe un peu au-dessus de l'arcade zygomatique; la travée osseuse qui persiste et qui gêne est enlevée à la pince gouge jusqu'à la base du crâne ; il faut que la base du crâne soit tout à fait dégagée.

La dure-mère se trouve alors découverte jusqu'à l'endroit où elle s'infléchit en bas. Entre la base osseuse du crâne et la dure-mère on pénètre dans la fosse cérébrale moyenne en décollant avec soin la dure-mère. On arrive d'abord au trou petit rond et on lie la méningée moyenne en faisant soulever avec précaution le cerveau. On aperçoit presque en même temps le nerf maxillaire inférieur; en arrière d'eux on découvre la zone du versant antérieur du rocher qui doit être effondrée.

Il semble, lorsque la dure-mère est décollée, qu'on aura peu de jour et qu'on atteindra avec peine la région profonde qui nous intéresse. Cependant assez rapidement, le cerveau soulevé, très légèrement, avec un écarteur large, semble diminuer de volume, et bientôt la dure-mère qui était tendue au début, devient flasque et presque flottante; on a un espace très largement suffisant.

Il peut paraître risqué de trépaner dans la profondeur un os qui recouvre un très gros vaisseau ; on peut craindre qu'une échappée ne vienne ficher le ciseau dans l'artère.

C'est un accident qui ne peut pas se produire. Voici comment on doit procéder : l'os qui recouvre l'artère est très mince; le ciseau étant placé au point où on doit trépaner, il faut par de petits coups de marteau, simplement fracturer, effondrer la mince lame osseuse; et c'est avec une pince qu'au fur et à mesure on enlève ou détache les petites esquilles.

Là non plus aucune réelle difficulté.

L'orifice de trépanation étant fait, on aperçoit la carotide dans une gaine veineuse; je ne crois pas qu'il soit indispensable de la dénuder. Mais il faut la libérer des parois osseuses pour pouvoir placer le fil. Il est évident qu'une aiguille de Cooper ou de Deschamps ordinaires ne sont pas utilisables. Comme cette ligature doit être faite d'urgence il fallait un instrument qu'on pût se procurer sur place et instantanément. On prend un stylet ordinaire dont on supprime d'un coup de ciseaux l'extrémité épaisse et arrondie ; on lime cette extrémité (au niveau de la section) pour la rendre mousse. Ensuite on lui donne une courbure très peu accentuée, presque un angle droit dont le petit côté aurait seulement 5 ou 6 millimètres de longueur. Cette aiguille improvisée permet facilement de détacher l'artère de sa loge osseuse, de l'attirer vers la fosse temporale et de passer avec une pince un fil derrière elle.

Peut-être est-il utile de réunir dans une vue d'ensemble les cas dans lesquels cette ligature intracranienne de la carotide interne peut être recommandée.

Envisageons la lésion de cette artère dans différentes modalités.

1° On est en présence d'une plaie de la carotide interne difficilement abordable. Cette plaie est récente et saigne.

Il faut découvrir la carotide primitive et la carotide interne à son origine; mettre un fil d'attente sur l'un ou l'autre de ces vaisseaux :

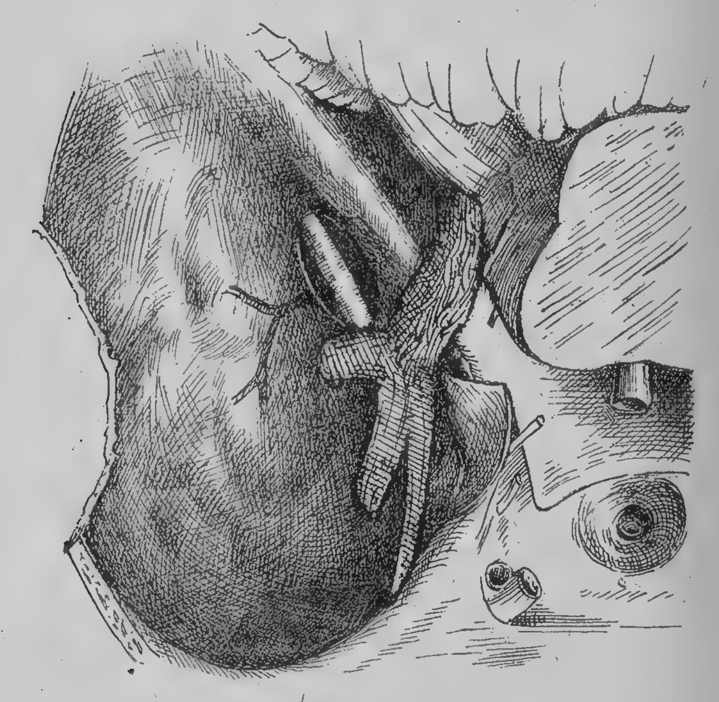


Fig. 3.

l'hémorragie s'arrête, ou bien elle continue par le bout supérieur de la carotide interne.

Dans la première hypothèse, il faut en décollant la parotide, en sectionnant le digastrique, en suivant l'artère, essayer d'atteindre la lésion ; si on y parvient il faudra faire la suture de la plaie ou encore l'intubation de l'artère suivant mes indications. Mais ce qu'il faut éviter, c'est la ligature ; dans ce cas on ne doit ni lier la carotide primitive, ni la carotide interne pas plus à son origine que dans le crâne; l'absence de circulation de retour indique des collatérales insuffisantes; la ligature sera presque sûrement suivie d'accidents cérébraux.

Si l'hémorragie continue par le bout supérieur de la carotide interne malgré le fil d'attente, avant de lier définitivement la carotide primitive ou la carotide interne à son origine, il faut la découvrir dans le

crâne et à ce niveau placer un second fil d'attente. Si la plaie siège sur les parties très élevées de la carotide interne, au-dessus du ganglion cervical supérieur, en un point où la suture et l'intubation seront impossibles, il faut serrer les deux fils, faire une double ligature définitive dans le crâne et à l'origine. Si au contraire la plaie quoique haute est à un niveau abordable (la direction du trajet du projectile donnera cette indication), il faudra voir la lésion, ce qui sera rendu plus facile

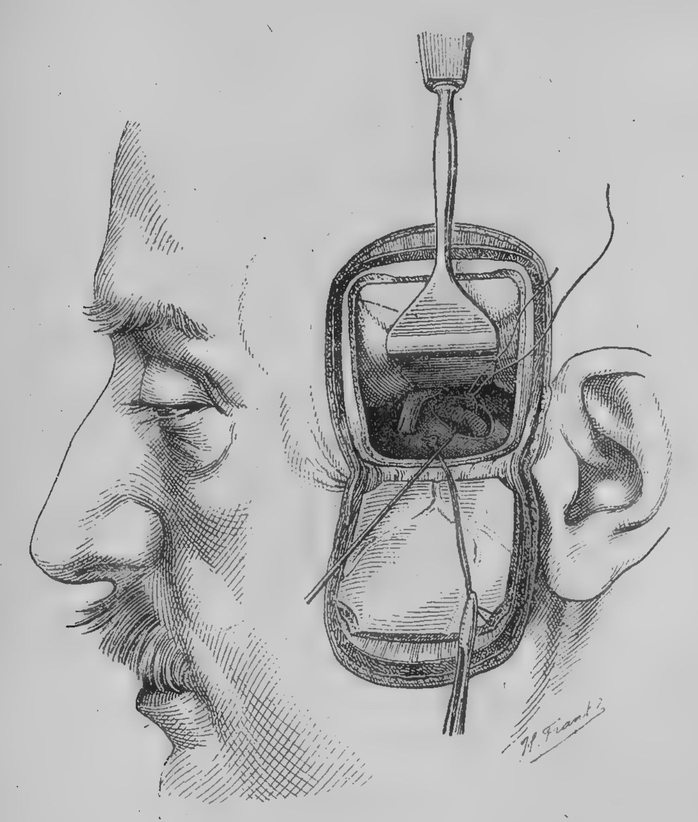


Fig. 4.

par l'hémostase préventive, faite par les deux fils provisoires, tenter ensuite la suture ou l'intubation, et ne faire la double ligature que si l'une ou l'autre sont impossibles. Quoique la circulation de retour indique l'existence à la base du crâne de collatérales importantes, il peut paraître dangereux de supprimer brusquement l'arrivée au cerveau du sang d'une carotide; il est préférable que cette suppression se fasse peu à peu, ce que réalise d'après Tuffier l'introduction dans l'artère, au niveau de la plaie d'un tube d'argent paraffiné.

2° Lorsque la lésion de la carotide est déjà ancienne et qu'on se trouve en présence d'un anévrisme artério-veineux ou artériel on peut admettre que la circulation cérébrale a eu le temps de se stabiliser. Ce

qu'il ne faut pas considérer comme suffisant, c'est la ligature de la carotide interne à son origine ; avant de la lier en ce point on devra la lier en aval de l'anévrisme, dans le crâne ; ce n'est qu'après, qu'on fera la ligature à l'origine.

Il paraîtra peut-être excessif d'ouvrir le crâne pour ne mettre dans certains cas qu'un fil d'attente sur l'artère. Et en effet dans une des hypothèses envisagées la ligature provisoire ne servait qu'à réaliser l'hémostase présentée pour permettre une suture ou une intubation de l'artère.

En somme, nous avons deux procédés de ligature sous-cranienne et intrapétreuse de la carotide interne.

J'ai étudié, à Clamart, avec mon élève, le médecin-major Ehrenpreis, et grâce à la bienveillance de mon collègue Sebileau, ces deux opérations, et voici ce qui semble en résulter :

En cas de plaie du tiers supérieur du vaisseau, l'abord des *trois quarts inférieurs de la carotide interne* est possible par l'incision pré-sterno-mastoïdienne et la résection temporaire de la mastoïde. Il est utile de passer un fil assez bas sur la carotide et de le faire glisser aussi haut que possible sur le vaisseau jusqu'à la base du crâne; cette manœuvre facilite l'opération, mais le nerf glosso-pharyngien, qui passe sur la carotide interne, à peu près en haut, limite l'accès sur cette partie du vaisseau.

Au contraire, si la blessure siège plus haut, c'est au procédé de M. Clermont qu'il faut avoir recours. La première partie en est assez simple, à la condition que la résection de l'os temporal sur son bord inférieur soit suffisante. La méningée moyenne est facilement découverte quand on décolle la dure-mère, et elle sert de point de repère. On aborde également assez facilement, du moins sur le cadavre, le nerf maxillaire inférieur. Il faut de grandes précautions pour enlever le tegmen du canal carotidien, qui découvre autour de la carotide un faisceau de petites veines à respecter. On ne peut pas manœuvrer dans cet étroit espace avec une aiguille de Deschamps, et il faut, de toute nécessité, avoir un stylet ou, mieux encore, une aiguille à rayon très court qui s'adapte à la concavité du canal carotidien.

Il est certain que ces procédés sont *d'application exceptionnelle*, mais les blessures vasculaires peuvent en justifier ou rendre même absolument nécessaire l'emploi. Il serait donc bon d'être prévenu de leur existence et de leur technique.

Nous ne pouvons que remercier M. Clermont pour cette intéressante communication

M. Pierre Delbet. — Au temps où nous extirpions le ganglion de Gasser pour les névralgies du trijumeau, nous faisions une opération identique, sauf le dernier temps, à celle que vient de décrire M. Tuffier. J'ai fait trois fois, je crois, cette opération, et, si je me rappelle bien, j'ai communiqué mes observations ici — c'est peut-être ailleurs — en tout cas, on pratiquait alors la résection temporaire de l'arcade zygomatique et je dois dire qu'il m'a paru bien difficile, sans cette résection, d'arriver jusqu'à la base du crâne.

Dans la technique qu'a décrite Tuffier, on ne résèque pas l'arcade. Je voulais lui demander si, dans ces conditions, on n'est pas bien gêné pour rabattre le volet cranien.

Je voulais lui demander encore si dans cette technique, on soulève le cerveau directement ou si l'on décolle la dure-mère.

M. Tuffier. — J'ai insisté dans ce rapport sur la nécessité de bien libérer le bord inférieur de la trépanation au ras de l'apophyse zygomatique, et du besoin de réséquer à la pince gouge cette lèvre osseuse et cela précisément pour éviter de réséquer cette apophyse, comme nous le faisons dans la recherche du ganglion de Gasser. Il est certain que la voie est étroite, mais elle est praticable et certainement peu mutilante. Je crois donc qu'il faudra conserver la forme que je vous ai indiquée. Quant au décollement, il porte sur la dure-mère sans mettre à nu le cerveau, et conduit sur le tegmen carotidien.

Les figures qui sont jointes à ce mémoire montrent bien les deux points de repère, de la méningée, d'une part, et du nerf maxillaire, de l'autre.

---

### *Note sur un cas d'oblitération chirurgicale d'une fistule recto-vésicale chez un blessé de guerre,*

par M. Henri Lorin,

Aide d'anatomie de la Faculté.

Rapport de M. F. LEGUEU.

Les plaies recto-vésicales ont fait l'objet de rares communications. Elles présentent cependant une évolution particulière. Les chirurgiens, qui dans les hôpitaux de la zone de l'intérieur ont observé des fistules vésico-rectales déjà anciennes, ont été

frappés par la bénignité fréquente de leur allure et l'oblitération spontanée qui termina la plupart d'entre elles (1).

Si surprenante que soit cette évolution, elle est des plus intéressantes à connaître. Par contre, l'impression est moins favorable, quand on consulte les rapports faits par les chirurgiens qui ont eu à soigner à l'avant des blessés moins sélectionnés. La récente communication de Mocquot et Fey, à la Société de Chirurgie, sur *Les plaies du rectum par projectiles de guerre*, mentionne l'histoire de 4 plaies vésico-rectales, observées dans une Auto-chir. Quand on la lit, le pronostic de ces fistules apparaît singulièrement plus sombre, puisqu'il y eut trois morts par infection et une guérison.

Aussi, ayant eu récemment dans une ambulance de première ligne à soigner un blessé qui réalisa sous ses yeux une fistule vésico-rectale, M. Lorin a pensé que l'intervention chirurgicale lui assurait vraisemblablement des chances de guérison plus nombreuses que l'abstention. Voici son observation :

Observation. — A... A..., âgé de vingt-deux ans, a été blessé le 29 septembre 1917, à Saint-Quentin, par une balle tirée à bout portant qui le traversa de part en part au niveau du bassin.

La balle est entrée au-dessus du pubis à 1 centimètre à gauche de la ligne médiane à 3 ou 4 centimètres au-dessus de la symphyse. Elle est sortie dans la partie haute de la fesse gauche à 2 ou 3 centimètres de la ligne médiane, en faisant une plaie superficielle beaucoup plus large que la plaie abdominale. Du sang s'écoule de la fesse.

La situation des plaies cutanées fait penser que le péritoine a été traversé. Cependant, le facies est bon, le pouls à 90°. Si le blessé n'a pas rendu de gaz, du moins il n'a pas eu de vomissements. Il y a un peu de contracture douloureuse dans le bas-ventre, mais le reste de la paroi abdominale est souple et insensible.

Le blessé ne peut pas uriner. La sonde ramène une grande quantité de sang presque pur. D'autre part, le toucher rectal permet de sentir très haut, à 8 ou 9 centimètres de profondeur environ, sur chaque paroi antérieure et postérieure du rectum une saillie, au milieu de laquelle on reconnaît un orifice taillé à l'emporte-pièce par la balle. Le doigtier ramène une grande quantité de sang.

Dans ces conditions, nous estimons nécessaire une laparotomie exploratrice.

*Opération*, 3 heures et demie après la blessure. Lorin et Lapeyre. Chloroforme. — *Premier temps* : Laparotomie médiane sous-ombilicale. Pas de sang dans l'abdomen. Anses intestinales saines. On les récline en haut avec des compresses chaudes et humides.

(1) F. Legueu. Considérations générales sur les plaies de la vessie. *Journal d'Urologie*, 1917-18, t. VII, n° 1, et Plaies du rectum avec fistule recto-vésicale. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 19 février 1918.

Position de Trendelenburg. La vessie, le cul-de-sac de Douglas, le rectum ne présentent aucune blessure. On remet le blessé en position horizontale. Fermeture hermétique du péritoine par un surjet de catgut. On ne place que deux anses de catgut sur la partie haute des muscles grands droits, pour pouvoir intervenir sur la portion sous-péritonéale de la vessie.

*Deuxième temps* : Examen de la vessie et cystostomie, refoulement en haut du péritoine prévésical. Sur la face antérieure de la vessie, au-dessous de la réflexion du péritoine, on aperçoit une petite plaie par laquelle coule de l'urine sanglante.

Pour ne pas augmenter le shock, on décide de ne pas intervenir sur la plaie qui fait communiquer rectum et vessie et de faire simplement une cystostomie en suturant les lèvres de cette plaie à la peau. On place un très gros drain dans la vessie.

*Troisième temps* : Très large débridement de la plaie de la fesse. Résection musculaire étendue. La balle a fracturé la partie gauche du sacrum. Esquillectomie large. Le doigt explore facilement l'espace rétro-rectal. Drainage de l'espace rétro-rectal et mèches. Drain de sûreté dans l'anus. Sonde urétrale pour faire sans pression des lavages de la vessie.

*Suites post-opératoires* :

30 *septembre*. — Aucune réaction péritonéale, pouls à 110, très bien frappé. Urines sanglantes.

1er *octobre*. — Léger hoquet. Urines claires. Lavage du rectum sans pression.

5 *octobre*. — Au cours du lavage de la vessie le liquide sort par le rectum et la fesse.

6 *octobre*. — Une selle. Les matières et les gaz sortent par le drain de la cystostomie. Une fistule vésico-rectale est donc constituée; 5 centigrammes d'opium.

7 *octobre*. — Les mêmes symptômes persistant et s'aggravant, on décide, sur le conseil du médecin-major Lardennois, chirurgien consultant de la ...e armée, d'intervenir et d'oblitérer la fistule vésico-rectale, pour éviter les accidents de cystite et de pyélonéphrite ascendante qui semblent inévitables. L'état général est excellent, le pouls normal.

8 *octobre*. — 9e jour après la blessure, intervention. — Fermeture par la voie endovésicale de la fistule vésico-rectale. Opérateur, Lorin; aide, Lapeyre. Anesthésie à l'éther.

On dilate au maximum l'orifice de la cystostomie avec un écarteur de Gosset. On le laisse en place. On agrandit au bistouri l'orifice vésical en haut et en bas. La vessie apparaît rétractée, épaissie, sa muqueuse est plissée, friable. On nettoie sa cavité avec des tampons montés. Une sonde placée dans l'urètre, le doigt d'un aide soulevant la paroi antérieure du rectum permettent de bien apercevoir la fistule. Elle est presque médiane, à égale distance de l'orifice urétral et des deux méats urétéraux. Ces derniers sont décelés par l'éjaculation de l'urine. On déterge la plaie qui a les dimensions d'une pièce de 1 franc.

Elle est souvent masquée par du liquide sanglant. Sa fermeture est extrêmement difficile, car la stomie vésicale peu dilatable, et le peu d'écartement des grands droits gênent le maniement des porte-aiguilles. Il y aurait peut-être eu lieu de sectionner transversalement, sur une petite étendue, les muscles droits. On tente la fermeture de la fistule *régularisée* avec une aiguille courbe portée par le porte-aiguille de Collin. On arrive enfin à fermer la fistule avec du catgut fort.

Pour rendre momentanément plus résistante et plus hermétique l'obstruction de la fistule, on adosse deux replis de la muqueuse vésicale qui s'appliquent sur la fistule. Ceux-ci ne masquent aucunement les orifices urétéraux, mais ils masquent un peu l'orifice urétral.

On ne ferme pas la cystostomie, on y met, comme avant l'intervention un gros drain. Drain intrarectal.

*Suites post-opératoires*, très simples.

Le 9, ablation des fils de la laparotomie. Le pansement est souillé d'urine. Le bocal ne contient que 500 grammes d'urine. Lavage de la vessie sans pression. Le liquide ne sort plus par le rectum. 2 selles. Les jours suivants on donne 2 ou 3 centigrammes d'opium par jour. Aucune selle. Le bocal contient 1 litre à 1 litre 500 d'urine par jour.

Quand le blessé est évacué le 15, il n'y a plus de communication vésico-rectale. L'état général est excellent.

Le 19 janvier, nous recevons, du chirurgien M. d'Herbécourt qui soigna le blessé, les renseignements suivants : « Votre blessé est évacué sur l'intérieur. Son orifice de cystostomie se rétrécissait bien. Il n'y avait plus de communication vésico-rectale. Mais sa vessie était bien petite après la perte de substance. Il n'avait plus de fièvre et bon état général. »

Le blessé nous écrit que la vessie n'est pas encore entièrement fermée, qu'il se lève.

Dans ce cas, la fistule se manifesta cliniquement, 6 jours après la blessure et l'intervention initiale qui avait comporté une laparotomie exploratrice, une cystostomie de dérivation sans exploration de la cavité vésicale, et une rectotomie postérieure. La crainte d'accidents infectieux graves du côté des voies urinaires fit intervenir à nouveau. M. Lorin put, par la voie endovésicale, fermer la fistule qui siégeait au milieu du trigone.

Intervention difficile, parce que l'orifice de la cystostomie, peu dilatable, gênait le maniement du porte-aiguille, parce que la vessie était rétractée et déjà infectée, parce que, enfin, le voisinage des orifices de l'urètre et des deux uretères obligeait à une grande prudence. Malgré ces difficultés, qui auraient pu être amoindries par une section transversale temporaire d'un ou deux muscles droits, la fermeture apparut hermétique. Elle fut durable, et la guérison fut complète.

M. Lorin fait lui-même remarquer que dans la mesure où l'état de shock de notre blessé le lui eût permis, il eût été préférable de faire cette oblitération le premier jour, au cours de l'intervention initiale. L'exploration de la vessie saine et non infectée eût été facile, et la fermeture d'une plaie, même siégeant au milieu du trigone, à condition qu'elle respectât les orifices de voisinage comme c'était heureusement le cas, eût été dans ces conditions chose relativement aisée.

La voie endovésicale ici employée est sans doute préférable à la voie périnéale trop difficile et à la voie rectale que j'ai utilisée sans succès d'ailleurs.

Mais cette oblitération était-elle vraiment nécessaire? Etait-elle légitime?

M. Lorin fait remarquer que cette conception interventionniste semble conforme à la doctrine actuelle de la chirurgie de guerre qui conseille l'intervention presque systématique après les blessures, qui fait la prophylaxie des complications pour éviter d'avoir à réparer celles qui pourraient se produire; chirurgie dont les succès sont liés à la précocité de l'intervention, à la hardiesse de la conception opératoire, à l'habileté et la prudence qui président à sa réalisation. Mais les faits seuls permettent de juger.

Ces fistules sont très fréquentes; je les ai vues 20 fois sur 60 plaies de vessie, soit dans la proportion d'un tiers. Or, la plupart de ces fistules se sont fermées d'elles-mêmes spontanément.

Je laisse de côté une mort très rapide en quelques jours. Les autres fistules se sont fermées.

| | |
|---|---|
| En quelques jours | 1 fois. |
| En 1 mois | 3 — |
| En 6 semaines | 4 — |
| En 2 mois | 2 — |
| En 3 mois | 2 — |
| En 4 mois | 2 — |
| En 5 mois | 1 — |
| En 6 mois | 1 — |
| En 8 mois | 2 — |

Une seule a persisté indéfiniment.

Par ailleurs, chez un des blessés qui avait gardé la fistule trois mois, une pyélonéphrite mortelle est survenue au bout de trois mois.

Deux opérations ont été tentées : l'une au front avec succès, l'autre a été tentée par moi pour une large fistule recto-vésicale : je fis plusieurs tentatives par la voie périnéale d'abord, puis à travers le rectum dont le sphincter était sectionné; je n'ai eu aucun

succès; la fistule a persisté et entraîné la mort par pyélonéphrite ascendante.

Je ne puis nier que la fistule par sa persistance ne soit toujours un danger d'infection, et qu'à ce point de vue il n'y ait intérêt à en débarrasser le malade le plus tôt possible. Mais, d'autre part, les faits parlent contre cette opération précoce. Et par conséquent, jusqu'à plus ample informé, il ne semble point que la conduite de M. Lorin mérite d'être généralisée. D'ailleurs, lui-même est très modéré dans ses conclusions : il ne rapporte qu'un fait et n'y ajoute que des impressions favorables. Je le félicite de cette prudence que je partage : son observation est un document et un succès, à ce double titre il a sa valeur.

---

## I. — *Plaie du rein ; résection partielle du viscère et plaies multiples.*

## II. — *Enucléation incomplète de l'astragale en dehors ; Luxation sous-astragalienne du pied en dedans.*

## III. — *Fracture du col de l'astragale avec déplacement du pied en avant et énucléation complète du corps en dedans du tendon d'Achille,*

par M. le médecin-major SIMONIN.

Rapport de M. ALBERT MOUCHET.

Le médecin-major Simonin a adressé récemment à la Société de Chirurgie trois observations très intéressantes, dont deux concernent des lésions rares du pied.

I. — Je parlerai d'abord de l'observation *de la plaie du pôle supérieur du rein gauche par éclat d'obus*, qui nécessita une opération suivie de guérison.

Cette observation mérite d'être rapportée avec quelques détails, tant en raison des conditions dans lesquelles l'intervention a été pratiquée, qu'en raison des suites opératoires aggravées par la multiplicité des plaies présentées par le blessé.

OBSERVATION. — C... (Jean), blessé par obus, dans la soirée du 29 octobre 1917, entré au centre hospitalier le 30 octobre vers 15 heures, présente :

1° Une plaie pénétrante de la région lombaire gauche, à un travers de doigt au-dessus de l'épine iliaque postérieure et supérieure, dans

l'angle dièdre formé par la crête iliaque et le bord gauche de la colonne lombaire. La radioscopie montre un projectile sous-diaphragmatique, mobile avec la respiration, situé en dehors de la colonne, à gauche, à 8 centimètres du plan dorsal. Aucune réaction péritonéale. Les urines, émises spontanément, sont sanglantes;

2° Une plaie pénétrante de la *région périnéale postérieure*, à droite de la ligne médiane, en arrière de l'anus. Un éclat métallique est repéré par la radioscopie à hauteur de l'anus, à gauche de la ligne médiane, mobilisé par le toucher rectal;

3° Une plaie pénétrante du *tiers supérieur de la face externe de la cuisse droite*; le projectile est repéré contre la face antérieure du fémur;

4° Une plaie pénétrante de l'angle inférieur du *creux poplité droit*. Projectile repéré extra-articulaire à 1 centimètre en arrière des condyles fémoraux;

5° Une plaie pénétrante de la *région achilléenne droite*; projectile superficiel sous la peau;

6° Une plaie pénétrante, *région achilléenne gauche*. La radioscopie décèle deux projectiles en arrière de la malléole externe et un projectile en avant et en dedans de celle-ci. La malléole est fracturée;

7° Une plaie pénétrante du *mollet gauche*; le projectile est dans les muscles du mollet;

8° Une double plaie pénétrante de la face postérieure du *bras droit*; projectiles dans le triceps;

9° Un œdème rougeâtre des deux pieds et de leurs orteils, surtout marqué à la face dorsale (*pieds de tranchée*).

L'état général est précaire; le pouls rapide, à 120; le facies bon néanmoins.

La présence d'un projectile sous-diaphragmatique ayant lésé le rein gauche (urines sanglantes), fait intervenir aussitôt, après amélioration de l'état général, à la suite du traitement médical : réchauffement, huile camphrée, sérum.

*La première intervention*, pratiquée le 3 *octobre*, une heure après l'entrée du blessé, environ 24 heures après la blessure, est l'exploration de la plaie lombaire.

En suivant le trajet du projectile, on est conduit à faire une incision parallèle à la colonne vertébrale, à 1 centimètre à gauche de celle-ci, s'étendant de la crête iliaque à un travers de doigt au-dessous de la 12e côte qui est courte. Le nettoyage du trajet montre la fracture des apophyses costiformes des 2e et 3e lombaires et conduit sur le fascia rétro-rénal qui présente une solution de continuité. Un débridement parallèle à la crête iliaque, et fendant la moitié externe de la masse sacro-lombaire, permet d'explorer la loge rénale.

La graisse rétro-rénale est infiltrée de sang. La face postérieure du rein est attirée au niveau de la plaie, après libération du pôle supérieur. Sur la moitié antérieure de la face postérieure du pôle supérieur, on trouve une plaie béante conduisant sur un projectile intrarénal du

volume de la phalange unguéale du pouce. Ce projectile extrait, tout le tissu rénal contus est excisé après curettage.

L'excision est cunéiforme, à base postérieure. Avec un point en U au gros catgut, je tente de suturer la plaie rénale. Au contact du rein, mèches et drain et fermeture du débridement iliaque par trois points comprenant la peau et les muscles.

Aucune hémorragie après l'intervention.

Le même jour, la plaie périnéale est débridée et le projectile facilement extrait tout contre le rectum dans l'espace pelvi-rectal inférieur gauche.

L'affaiblissement de l'état général oblige à terminer rapidement les interventions au niveau des membres où l'on se contente de simples débridements.

31 *octobre*. — Pouls à 120; température, 39°4. Émission d'un litre d'urines claires par la vessie et d'une quantité indéterminable par la plaie lombaire.

2 *novembre*. — Pouls, 108 ; température, 38°5. Amélioration de l'état général. On décide en conséquence de compléter les interventions des membres, en commençant par la tibio-tarsienne gauche, au niveau de laquelle les lésions conduisent à une astragalectomie, une résection de la malléole externe et un curettage du thalamus.

Après extraction des projectiles du mollet gauche et du bras droit, l'état général nécessite de nouveau une terminaison rapide de l'intervention.

4 *novembre*. — Décollement par suppuration des téguments du dos du pied gauche atteint de gelure et macération. La suppuration gagne l'articulation tibio-tarsienne et le mollet gauche.

6 *novembre*. — Bon état général : 102 pulsations. L'état local du membre inférieur gauche se complique; la suppuration atteint toute la jambe et le creux poplité. Il devient nécessaire de pratiquer l'amputation de la cuisse au tiers inférieur : amputation circulaire infundibuliforme avec deux points au crin pour amorcer la réunion.

Une analyse des urines émises par la vessie avant l'intervention donne le résultat suivant : ni pus, ni sang, ni albumine. Phosphates ammoniaco-magnésiens et urates d'ammoniaque.

8 *novembre*. — Incidents du côté du membre inférieur droit : tuméfaction douloureuse de l'articulation du genou. Température, 38°9 ; pouls, 102. La ponction donne issue à du liquide synovial contenant des fausses membranes purulentes. Il est immédiatement pratiqué une arthrotomie bilatérale qui permet d'évacuer les fausses membranes contenues dans le cul-de-sac sous-tricipital ; arthrotomie accompagnée de drainage par quatre tubes.

Tous les projectiles restants sont enlevés, en particulier le projectile extra-articulaire du creux poplité droit, cause probable de l'arthrite suppurée de voisinage.

*Jusqu'au* 22 *novembre*, température à grandes oscillations, entre 38° et 40°2 ; pouls irrégulier, dépassant 120 à certains moments. État général précaire. Plaies atones. La fistule lombaire donne toujours issue

à une grande quantité d'urine. Dans les urines émises par la vessie, il n'y a toujours ni pus, ni sang, ni albumine.

22 *novembre*. — L'état local s'améliore; les incisions d'arthrotomie ne donnent plus aucun écoulement. Les drains sont enlevés. L'œdème de la crête tibiale, qui faisait craindre la nécessité ultérieure d'une résection du genou, est en voie de diminution. Les sécrétions de toutes les plaies se tarissent et le moignon d'amputation se cicatrise.

La température oscille autour de 38° ; le pouls entre 80 et 100 ; l'état général s'améliore progressivement. Les muqueuses du blessé se recolorent. La langue, sèche un instant, est toujours humide maintenant.

7 *décembre*. — On note une notable diminution dans la quantité d'urines émises par la fistule lombaire. Les mictions, souvent douloureuses précédemment, deviennent indolores.

L'analyse des urines fournit toujours le même résultat : ni pus, ni sang, ni albumine; phosphates ammoniaco-magnésiens et urates d'ammoniaque.

29 *décembre*. — Le blessé est évacué sur l'intérieur, apyrétique, avec 82 pulsations.

La plaie lombaire est en voie de cicatrisation complète, la plaie périnéale est cicatrisée, de même que le moignon d'amputation et toutes les plaies des membres, y compris les incisions d'arthrotomie.

Les gelures des orteils et du dos du pied droit, pansées depuis le début avec des corps gras, sont en voie d'épidermisation. Le membre inférieur droit est immobilisé pour le voyage dans une gouttière plâtrée.

28 FÉVRIER 1918. — Le blessé est revu à l'hôpital américain.

La fistule lombaire est tarie et la plaie entièrement cicatrisée, sans qu'il ait été besoin de pratiquer une intervention secondaire. Avec la guérison a coïncidé l'élimination de deux calculs par le méat. Depuis ce moment, les mictions ne sont plus douloureuses. L'état général est excellent.

Le genou droit est ankylosé en rectitude, mais le membre inférieur a repris ses contours normaux.

Toutes les plaies sont cicatrisées, sauf celle de la face externe de la cuisse droite, au niveau de laquelle s'est développé secondairement un abcès.

Il me paraît que la conduite de M. Simonin chez ce blessé mérite notre entière approbation. Le chirurgien n'a fait qu'obéir à cette indication formelle : débrider les plaies multiples présentées par son blessé et prévenir l'infection en procédant à l'extraction des projectiles.

Le projectile du rein était assez volumineux, — volume d'une phalange unguéale du pouce, — il rentrait donc dans la catégorie des gros éclats d'obus, il était susceptible d'être enlevé sans trop de dégâts, puisqu'il était logé dans le pôle supérieur du rein, ainsi que l'avait montré la radioscopie. Il remplissait les conditions

qu'ici même, à la suite d'une communication de M. Chevassu (1), la plupart d'entre nous ont considérées comme favorables à l'intervention.

Aussi, en extrayant l'éclat d'obus du rein une heure après l'arrivée du blessé préalablement réchauffé et remonté par des injections de sérum et d'huile camphrée, M. Simonin a-t-il sagement agi. Il a pu se borner à une résection partielle du rein, fournissant à son opéré les meilleures chances de guéri-on. Et celle-ci fut obtenue, malgré quelques péripéties imputables à l'infection des plaies des membres.

J'arrive maintenant aux lésions traumatiques graves et rares du pied dont M. Simonin nous a adressé deux observations accompagnées de schémas radiographiques.

Observation. — *Énucléation incomplète de l'astragale en dehors; luxation sous-astragalienne du pied en dedans.*

V... (Albert), automobiliste, tombe dans une carrière, dans la nuit du 13 au 14 décembre, au moment où il cherche à s'orienter après être descendu de voiture, s'étant perdu sur une route. Il est relevé avec :

1° *Une fracture fermée du fémur gauche* à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Le trait de fracture est oblique en haut et en avant, le fragment supérieur légèrement basculé en arrière, tandis que l'inférieur bascule en avant et en dehors.

Dès son entrée le blessé est mis dans un appareil à extension continue de Pouliquen. La réduction est parfaite et la mobilisation indolore. Dans la suite le blessé peut être évacué jusqu'à Valence sans éprouver aucune souffrance.

2° *Un traumatisme du pied droit* :

Le pied est en varus équin, la plante regarde en bas et en dedans; dans la station debout le pied porterait sur le bord externe du 5e métatarsien. Les orteils sont immobilisés en flexion. La région achilléenne est déprimée en coup de hache au-dessus du calcanéum saillant. L'œil est surtout frappé par la tension extrême des téguments du cou-de-pied saillants au niveau de la dépression correspondant au sinus du tarse. Les téguments sont ischémiques au niveau de deux saillies osseuses parallèles situées en avant, en bas et en dedans de la malléole externe, ils semblent être sur le point de céder à la pression qui s'exerce de dedans en dehors. Légère ecchymose au niveau de la face interne du cou-de-pied et déviation en dedans et en haut de toute la région malléolaire interne. Les téguments de la région malléolaire externe sont tendus et les contours de la malléole très visibles.

La *palpation* complète les renseignements fournis par l'inspection.

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLIV, n° 2, p. 81-89, et n° 3, p. 102-106.

Le cou-de-pied est très douloureux dans sa totalité, même au simple effleurage; les contours de la malléole externe sont nettement sentis. La malléole interne semble fracturée à sa base, le fragment inférieur dévié en dedans. Au-dessous de ce dernier on sent une masse dure en continuité avec le reste du pied et orientée en bas, en avant et en dedans.

Cette masse n'est reliée à la mortaise tibio-péronière que par la malléole interne déviée elle-même et rejetée en dedans. La mortaise tibio-péronière n'est pas vide, le corps de l'astragale y est toujours et en rapports normaux avec les os de la jambe et les téguments sont tendus à l'extrême sur la tête, le col et la partie antérieure du corps de l'astragale. La tête a perdu toute connexion avec les autres os du pied, elle est libre et perceptible au niveau du bord externe de ce dernier, malgré la douleur qui gêne la palpation profonde.

Les deux arêtes vives qui semblent vouloir perforer les téguments de dedans en dehors, sont les deux bords de la partie antérieure de la surface articulaire tibio-astragalienne.

La tension des téguments empêche d'explorer la face inférieure de l'os qui fait saillie au niveau de la dépression normale du sinus du tarse. Tout mouvement est impossible.

La *radiographie* faite de face puis de profil donne les précisions suivantes :

L'astragale est en place, intact dans la mortaise tibio-péronière dont la *malléole interne est fracturée à sa base*; cette dernière est déviée en dedans. L'astragale n'a conservé aucun rapport normal avec les autres os du tarse.

De profil le tarse postérieur paraît remonté et l'astragale est vu à travers le calcanéum. De face le calcanéum est dévié en dedans dans sa totalité; la tête astragalienne saine n'a plus aucun rapport avec le scaphoïde ni le calcanéum sains également. La tête libre pointe sous les téguments plantaires externes.

Le calcanéum et les autres os du pied ont conservé entre eux les rapports normaux.

Enfin une dernière lésion osseuse, la *fracture de l'apophyse externe du cinquième métatarsien*, arrachée probablement par le tendon péronien latéral tendu.

On se trouve en présence d'une *énucléation incomplète de l'astragale en dehors avec luxation sous-astragalienne du pied en dedans*; suivant la classification de Destot. Cette luxation est accompagnée de *fracture de la malléole interne et d'arrachement de l'apophyse du 5e métatarsien.*

Aucun renseignement n'a pu être recueilli sur le *mécanisme* des lésions. Le traumatisme a dû être violent, la précipitation d'un lieu élevé a dû se faire le pied en position digitigrade d'après la théorie de l'école lyonnaise; malheureusement, dans le cas présent, on est réduit aux hypothèses.

La *réduction sous anesthésie générale* fut très simple :

Après avoir empaumé le pied, talon d'une main, cou-de-pied de l'autre main, la traction et la rotation du pied en dehors suffisent à

replacer l'astragale dans son cadre normal en arrière du scaphoïde, au-dessus du calcanéum.

La réduction est annoncée par la perception d'un craquement caractéristique.

La fracture de la malléole interne fut réduite par pression latérale en dehors à son niveau. L'absence de lésion des téguments permet de mettre immédiatement une gouttière plâtrée.

La radiographie témoigne de la réduction.

Évacué par suite de nécessités militaires le 23 décembre 1917; le blessé envoie de ses nouvelles le 1er mars 1918. Il marche, mais se plaint d'œdème du pied droit se produisant rapidement.

Cette observation nous offre le *type de la luxation du pied en dedans*. Ce sont les plus fréquentes des luxations du pied : dans leur mémoire sur ces lésions, Baumgartner et Huguier (1) notent 48 fois la luxation en dedans et 26 fois seulement la luxation en dehors.

Ces luxations en dedans sont dues presque toujours à une torsion du pied, ce pied étant en adduction. Nous n'avons pas, dans le cas présent, de renseignement susceptible de nous éclairer sur le mécanisme de la luxation.

Il faut, pour la réduire, tirer sur le talon comme pour arracher une botte, mais, comme l'a bien montré M. Quénu, il ne faut pas réduire, le pied étant dans l'extension; il faut exagérer la flexion dorsale du pied pour relâcher le ligament frondiforme qui peut se trouver tendu devant la tête de l'astragale, puis mettre ce pied en abduction et en rotation en dehors.

Observation. — *Fracture du col de l'astragale avec déplacement du pied en avant et énucléation complète du corps en dedans du tendon d'Achille.*

R... (Louis), adjudant au ...e d'artillerie lourde, blessé le 13 septembre 1917, dans un abri qui a été effondré par un obus de gros calibre.

A son entrée à l'H. O. E., le 14 septembre, il ne se rappelle pas ce qui lui est arrivé et répond difficilement à toute question. Il se plaint de céphalée violente. Le pouls, très rapide, incomptable, est au-dessus de 120.

A la commotion cérébrale sont surajoutées les lésions suivantes :

1° Deux *plaies contuses de la face* s'étendant en profondeur jusqu'à l'os, au niveau de l'apophyse orbitaire externe et de l'os malaire gauche.

2° Un *hématome* sans plaie de la face postérieure du *bras gauche*.

3° Une fracture *fermée de la rotule gauche*, fracture transversale avec écartement marqué des fragments et hémarthrose volumineuse.

4° Enfin, au niveau du cou-de-pied du même côté gauche, on

(1) *Revue de Chirurgie*, 1907. Les luxations sous-astragaliennes.

remarque une dépression au-dessous et en avant de la mortaise tibio-péronière qui semble vide de son contenu, tandis qu'en arrière, au niveau de la gouttière des vaisseaux tibiaux postérieurs, les téguments sont distendus par un corps dur. Principalement au niveau de deux crêtes parallèles dirigées suivant l'axe du membre, la peau donne l'impression d'être sur le point de se perforer.

*Le pied en totalité est luxé en avant et en léger varus.* Les malléoles sont rapprochées du sol. La saillie talonnière diminuée.

Aucune solution de continuité au niveau des téguments. Aucun trouble du côté du paquet vasculo-nerveux.

La palpation ne précise que la présence d'un corps étranger en dedans du tendon d'Achille et la vacuité de la mortaise tibio-péronière.

La *radioscopie* montre que le corps de l'astragale a complètement quitté sa place normale; il est en arrière du tibia, son grand axe parallèle à l'axe du membre, la surface articulaire supérieure regardant les téguments postérieurs de la jambe. Sur ce corps astragalien la peau est tendue au maximum, prête à se sphacéler. La tête de l'astragale est toujours articulée avec le scaphoïde et a conservé ses rapports normaux.

La fracture de l'astragale siège au niveau du col, en avant de l'apophyse externe qui est dans le fragment postérieur luxé.

L'afflux des blessés ne laissa pas le temps de faire la radiographie.

On est donc en présence d'une *fracture du col de l'astragale avec déplacement du pied en avant et énucléation complète du corps en dedans du tendon d'Achille.*

Le blessé qui présente une commotion cérébrale très marquée, des plaies superficielles de la face, une forte contusion du bras et au même membre inférieur une fracture de la rotule avec gros dégâts et une fracture du col de l'astragale avec énucléation complète du corps, a dû être projeté avec violence au moment de l'explosion du projectile et de l'effondrement de son abri. On ne peut malheureusement, pour éclairer le mécanisme de ces lésions, avoir aucun détail sur le mode de production des fractures du membre inférieur. L'intéressé ne garde aucun souvenir de son accident dont il n'y eut aucun témoin.

L'état très précaire du blessé nécessite des soins médicaux et ce n'est que le 15 septembre qu'une intervention chirurgicale peut être pratiquée sur le membre inférieur gauche :

1° *Cerclage de la rotule gauche* fracturée horizontalement en sa partie médiane et présentant deux fragments. Le cerclage au fil de bronze permet après avivement et évacuation de l'hémarthrose de coapter les deux fragments. Les ailerons déchirés sur une grande longueur sont suturés.

2° Au niveau du cou-de-pied, une incision externe à concavité supérieure, circonscrivant la malléole externe, permet de découvrir toute la loge astragalienne, après écartement des tendons antérieurs en haut et en dedans : La mortaise tibio-péronière est vide et il est absolument impossible de voir le corps de l'astragale. Une nouvelle incision est faite en arrière du tibia et parallèlement à son axe à égale

distance du tibia et du tendon d'Achille, sur le corps astragalien saillant, sous les téguments; incision semblable à celle de la ligature des vaisseaux tibiaux postérieurs.

Sous les téguments apparaît immédiatement la surface articulaire supérieure du corps de l'astragale qui est énucléé sans aucune difficulté, aucun tractus ligamentaire ne tenant plus à l'os. Le corps de l'os est complet, il comprend l'apophyse externe; la fracture siège transversale au niveau du col.

Revenant alors à l'incision antérieure, la tête astragalienne qui ne présente aucune fracture, ni luxation, est désarticulée. Elle avait conservé tous ses rapports avec le scaphoïde et les apophyses calcanéennes.

Les plaies opératoires sont suturées sans drainage; le membre est immobilisé dans une gouttière plâtrée.

L'énucléation complète du corps de l'astragale a fait éliminer de suite toute idée de reposition sanglante et fait pratiquer la résection totale.

Le blessé, évacué par nécessité militaire le 26 septembre, envoie de ses nouvelles le 24 octobre; il est encore immobilisé, mais en bonne voie de guérison.

Le 19 mars 1918, il commence à marcher et à s'appuyer sur sa jambe: son genou fléchit jusqu'à l'angle droit et le blessé présente quelques mouvements de flexion et d'extension au niveau de la tibio-tarsienne.

Cette observation de M. Simonin est un beau cas de *fracture du col de l'astragale*, variété relativement fréquente dans les lésions de cet os, mais offrant ici un déplacement très marqué des fragments, en raison de la violence du traumatisme causal.

Le fragment antérieur, c'est-à-dire la tête seule de l'astragale, a conservé ses rapports normaux; le fragment postérieur, comprenant tout le corps de l'os, a abandonné la mortaise, le pied devant être à ce moment en flexion forcée et il s'est énucléé en arrière en subissant un mouvement de rotation. Sa face supérieure, mortaisienne, est devenue postérieure et interne, soulevant les téguments. La mortaise, s'enfonçant entre les deux fragments, est venue emboîter plus ou moins la face supérieure du calcanéum.

Dans une fracture de ce genre, *le seul traitement rationnel était l'extirpation totale de l'astragale* que M. Simonin a pratiquée. Il a dû pour cela recourir à deux incisions : l'incision classique, dorsale, à convexité externe, lui a bien permis l'accès du fragment antérieur, céphalique; mais elle ne lui permettait pas d'aborder le fragment principal, celui du corps de l'os qui était énucléé en arrière et en dedans de la mortaise. Il a fallu, pour enlever ce fragment, inciser sur lui les téguments par une incision interne, semblable à celle de la ligature des vaisseaux tibiaux postérieurs.

Étant donné l'intérêt puissant qu'il y a à ménager les téguments et à éviter les cicatrices multiples au cou-de-pied, je me demande

si M. Simonin n'eût pas mieux fait de pratiquer résolument dès l'abord une seule incision rétro-malléolaire interne qui lui eût permis d'enlever à la fois et le fragment antérieur et le fragment postérieur. Ce fut la pratique de Mauclaire dans un cas analogue, présenté à la Société de Chirurgie le 10 mars 1909.

Je regrette un peu aussi que M. Simonin ait immobilisé le membre dans une gouttière plâtrée. *Une immobilisation aussi rigoureuse n'était nécessitée ni par le cerclage de la rotule ni par l'extirpation de l'astragale du même côté.* Elle est plus nuisible qu'utile au bon fonctionnement ultérieur du pied. J'ai toujours recours en pareil cas à un simple pansement ouaté renforcé tout au plus par une attelle en zinc coudée qui maintient le pied à angle droit au moins ou à 80°. Et à partir du 12ᵉ ou 15ᵉ jour, je fais imprimer chaque jour des mouvements au pied.

Cette immobilisation plâtrée, qui me paraît excessive par elle-même, a été certainement trop prolongée chez l'opéré de M. Simonin : elle existait encore le 24 octobre, soit plus d'un mois après l'intervention et bien que nous ne possédions que des détails assez vagues sur le fonctionnement tardif du genou et du cou-de-pied, il est permis de penser que le blessé eût bénéficié d'une mobilisation plus précoce de ses articulations.

Je vous propose de remercier M. Simonin de ses intéressantes observations et de les publier dans nos Bulletins.

---

## *Chaufferie électrique pour autoclave,*

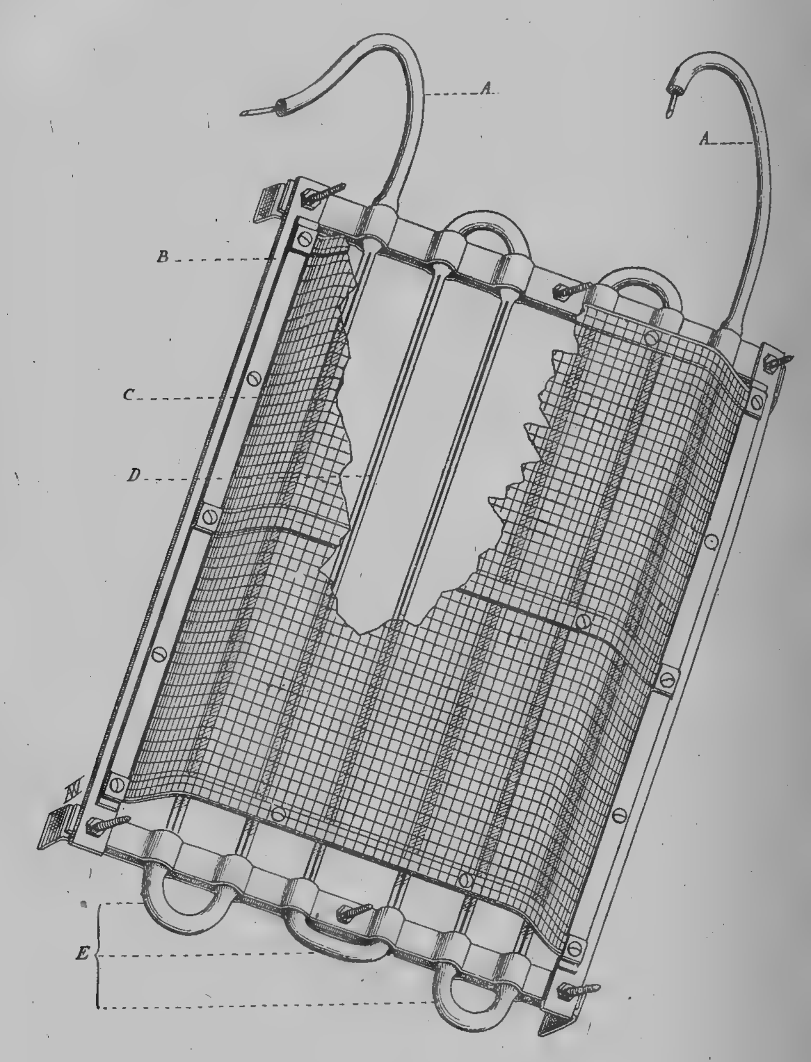
par M. le médecin-major L. Mathé et G. Berlemont.

Rapport de M. TH. TUFFIER.

Depuis longtemps je devais vous faire un rapport sur l'appareil de chauffage pour autoclave qui vous a été présenté par le médecin-major L. Mathé. Si j'ai différé la publication de ce travail, c'est que je voulais être certain que les expériences faites avaient été favorables.

Il s'agit, en somme, d'un gril métallique dont la composition permet, avec 15 ampères, la stérilisation dans tous les autoclaves où règne encore le bec Primus. Voici de quoi il se compose : Le gril métallique est porteur de 6 baguettes de quartz renflées à leurs extrémités et recouvertes d'une toile métallique protectrice. Chaque baguette est formée d'un filament de tungstène noyé

dans une enveloppe de quartz, dont les extrémités sont renflées, pour faciliter les connexions et permettre d'assurer l'isolement parfait des fils. Chaque baguette est réunie par une de ses extré-




Vue de la chaufferie électrique, placée sur le fond de l'autoclave.

A. Adduction du courant. — B. Cadre général. — D. Fil de tungstène noyé dans du quartz. — C. Grillage. — E. Anastomose des fils de tungstène.

mités à la baguette précédente, et par l'autre à la suivante, les extrémités terminales se branchent sur le courant. Les connexions des baguettes entre elles et les connexions avec le courant extérieur sont disposées de façon à assurer un isolement absolument

parfait, afin qu'il ne puisse se produire aucun phénomène d'électrolyse. Les fils de tungstène ont un diamètre calculé pour laisser passer un courant de 15 ampères.

Le gril est porté sur quatre pieds peu élevés. Au-dessus de l'appareil s'élève le trépied portant le panier contenant les boîtes de pansements à stériliser. La partie inférieure de l'autoclave reçoit deux bouchons filetés en cuivre dans lesquels passe un fil isolé dont l'extrémité extérieure est mise en connexion avec le courant et l'extrémité intérieure est reliée à l'un des fils terminaux de l'appareil.

*Fonctionnement.* — Pour faire fonctionner l'appareil, on met 1 litre 1/2 d'eau dans l'autoclave, on ferme comme de coutume et on fait passer le courant. Pour obtenir 134° sous 2 atmosphères, il faut :

| | |
|---|---|
| Avec 1 litre d'eau. . . . . . . . . . . . . . . | 10 minutes |
| Avec 1 litre 1/2 d'eau. . . . . . . . . . . . . | 15 — |
| Avec 2 litres d'eau . . . . . . . . . . . . . . | 20 — |

Le plus long à obtenir est naturellement 100°.

Avec 2 litres d'eau, il faut :

| | | |
|---|---|---|
| 15 minutes | pour obtenir . . . . | 120° sous 1 atmosphère |
| 20 — | pour obtenir . . . . | 130° sous 2 atmosphères |
| 23 — | pour obtenir . . . . | 144° sous 3 atmosphères |

Si on laisse refroidir, en coupant le courant, jusqu'à 120° sous 1 atmosphère, il faudra 5 minutes pour remonter à 144° sous 3 atmosphères.

Ses avantages sont les suivants : il évite le transport et l'usage du pétrole; il met rapidement les appareils en état de stériliser tous les objets de pansements, et il n'emploie pour cela que l'énergie inutilisée dans nos groupes électrogènes, en service sur le front. De plus, son maniement est infiniment plus simple. Son point faible serait la fragilité des tubes; il ne s'agit pas là de tubes de verre, mais de tubes de quartz, beaucoup plus résistants, d'une part, et, d'autre part, toutes les expériences qui ont été faites n'ont amené aucune espèce de détérioration des appareils.

Je crois donc qu'il y a là une méthode digne d'être essayée sur une plus large échelle, et j'estime qu'elle donnera des résultats très favorables.

## Communication.

*Arrachement du mésocôlon sur douze centimètres. Enfouissement par plissement de l'anse. Guérison,*

par M. P. HALLOPEAU,
Chirurgien des hôpitaux.

La malade, âgée de cinquante-deux ans, chez laquelle j'ai eu recours à ce procédé s'était présentée pour une volumineuse tumeur de l'abdomen dont l'apparition remontait à 2 ans environ. Cette tumeur occupait la partie inférieure de l'abdomen, atteignant l'ombilic ; elle était fixe dans le sens vertical et fort peu mobile dans le sens transversal, paraissant adhérer à la paroi abdominale postérieure en particulier du côté gauche. Le toucher permettait de constater qu'elle ne provenait pas de l'utérus.

Laparotomie le 9 mars 1918, sous anesthésie à l'éther, avec l'aide de M. Meuger, interne des hôpitaux.

On découvre aussitôt la tumeur recouverte de gros vaisseaux très fragiles et croisée en travers par le côlon ilio-pelvien. L'épiploon vient aussi s'y implanter avec un échange de vaisseaux du volume de l'humérale. Lorsqu'on cherche le plan de clivage, il y a un saignement assez important, si bien qu'il faut aller vite. L'anse sigmoïde est extrêmement adhérente, et lorsqu'on a achevé de dégager et d'enlever la tumeur on s'aperçoit que le méso s'est déchiré et que sur une longueur de 12 centimètres, l'anse est complètement dépourvue de méso. Après l'ablation de la tumeur, qui venait de la région ovarienne gauche et pesait 3 kil. 100 gr., l'hémostase se fait facilement. Mais on voit alors que l'anse intestinale a pris une teinte livide et qu'il ne s'y fait plus aucune circulation dans la zone où le méso s'est détaché. Après ligatures sur celui-ci, et pour éviter une résection du gros intestin chez une femme déjà affaiblie et dans cette région peu favorable, je me décide à enfouir toute la zone suspecte. Sur cette longueur de 12 à 14 centimètres, je pratique, au moyen de plusieurs points longitudinaux traversant la séreuse à diverses reprises, un plissement de l'intestin. Toute l'étendue d'intestin privée de méso est ainsi enfouie sur tout son pourtour, ce qui se fait très rapidement ; en terminant on constate que la paroi intestinale a déjà pris une coloration grisâtre et terne.

Après avoir vérifié la circulation des gaz dans l'anse, la péritonisation du bassin est faite ainsi que sur la paroi abdominale,

car l'implantation remontait presque au pôle inférieur du rein gauche. La paroi abdominale est suturée en deux plans, à points séparés.

L'examen macroscopique de la tumeur, le seul qui nous soit possible, montre son aspect franchement néoplasique.

Je n'étais pas sans inquiétudes sur le rétablissement de la circulation intestinale après ce large enfouissement et le rétrécissement qui devait en résulter passagèrement. Pourtant dès le 3e jour la malade rend des gaz sans difficulté; son état général s'améliore; un lavement d'huile aide à l'évacuation des gaz.

Le 4e jour, une purgation saline provoque deux selles et la malade se sent très bien.

Le 9e jour, nouvelle purgation, car la malade a accusé la veille de légères coliques.

Enlèvement des fils le 12e jour et lever.

Sortie en très bon état, le 18e jour après l'intervention.

On voit combien les suites de cette intervention ont été simples puisqu'à aucun moment il n'y a eu de troubles de la circulation intestinale. J'ai cru devoir vous présenter cette observation à cause de la longue étendue d'anse ainsi enfouie. Le procédé du « tout-à-l'égout », comme l'appelait Guinard, est recommandé par lui pour les lésions suspectes de l'intestin, mais pour une étendue relativement limitée de ce dernier. Il ajoute que si la lésion est trop étendue, portant sur une anse de 8 ou 10 centimètres ou plus, on doit faire la résection. L'observation ci-dessus montre que les indications du procédé peuvent être encore étendues.

M. Pierre Delbet. — Je me demande si le mot d'enfouissement est bien juste. Est-il possible d'enfouir 12 centimètres d'intestin sans obstruer complètement la lumière? N'est-ce pas une invagination que M. Hallopeau a exécutée?

---

## Présentation d'appareil.

*Appareil pour fractures de l'humérus,*

par M. P. HALLOPEAU, invité de la Société,

Chirurgien des hôpitaux.

J'ai l'honneur de vous présenter, au nom de MM. Auvigne, Ferrier et Gouverneur, cet appareil formé d'un cadre métallique avec appui iliaque. Le cadre est formé d'une tige antérieure,

d'abord droite sur 22 centimètres, puis cintrée en courbe à concavité externe sur 16 centimètres, puis deux fois coudée en baïonnette pour reporter l'extrémité inférieure en dehors; le cintre livre passage à l'avant-bras qu'une tige en U fixée à ce niveau et munie d'une plaquette soutient de façon à éviter le port d'une écharpe. La tige postérieure est également droite d'abord, puis se courbe à angle obtus deux fois, de façon à reporter aussi en dehors son extrémité inférieure. En bas, un arceau réunit les tiges; en haut, un arc concave en haut s'articule avec elles; il répond à l'aisselle et doit être matelassé.

Pour placer le bras en abduction, on peut ajouter une pièce d'appui iliaque formée d'une tige cintrée à concavité interne dont les extrémités se recourbent en haut et en dehors vers les deux tiges de l'appareil où on peut les fixer en deux points différents suivant le degré d'abduction voulu.

Tout cet appareil est en fer plat, de 1 centimètre de largeur sur 4 millimètres, sauf l'arc axillaire qui est en fer rond de 9 millimètres; on le façonne très aisément avec un étau et une clef anglaise, et il peut être construit n'importe où pour un prix très modique.

Après avoir matelassé l'arc axillaire et l'appui iliaque on applique sur le bras fracturé et opéré deux bandes de finette qui sont collées en dehors et en dedans sur 7 à 8 centimètres; on les nouera sous l'arc inférieur de l'appareil dont l'arc axillaire est fixé au tronc au moyen d'une large bande de caoutchouc passant sur l'épaule blessée et dans l'aisselle du côté sain. Le décubitus dorsal n'est aucunement gêné.

Cet appareil nous paraît présenter trois ordres d'avantages. D'abord réduction parfaite au moyen de la traction, au moyen de l'abduction, au moyen encore des pressions latérales très faciles à opérer, grâce au désaxage de nos deux tiges dont la partie supérieure vient à passer en dedans de l'axe huméral tout en lui étant parallèle; ce que ne peuvent donner les appareils à une seule tige.

D'autre part, les pansements sont très faciles.

Enfin et surtout les articulations sus- et sous-jacentes restent libres. L'immense avantage qu'il y a à pouvoir mobiliser chaque jour le coude, n'est pas tant d'empêcher l'articulation de s'ankyloser que d'agir sur les muscles en rapport direct avec le foyer de fracture, de les mobiliser pour éviter qu'à ce niveau, où ils ont été meurtris, ils ne viennent adhérer au cal.

Cet appareil convient à toutes les fractures de l'humérus, sauf celles de l'extrémité inférieure, où manquerait la place nécessaire pour coller les bandes.

Ajoutons que pour la construction de cet appareil, nous nous sommes inspirés des attelles de Thomas et de Pécharmant, mais en les modifiant profondément.

M. Pierre Delbet. — Je veux seulement faire remarquer à M. Hallopeau que l'appareil qu'il vient de nous présenter est exactement celui de M. Picquet (de Sens).

---

## Présentations de radiographies.

### *Fracture isolée de la lèvre postérieure de l'extrémité inférieure du tibia accompagnée d'une luxation du pied en arrière,*

par M. PHOCAS, correspondant national.

Comme on voit sur ces radiographies, prises et interprétées par M. Coste, il existe une fracture marginale postérieure de l'extrémité inférieure du tibia et un léger arrachement de la malléole interne.

Il s'agit d'une dame d'une cinquantaine d'années, qui, dans un faux pas, a glissé et s'est fait une fracture. Quand je l'ai vue quelques instants après l'accident, il existait une grosse déformation du cou-de-pied avec saillie osseuse en avant et un équinisme au pied luxé en arrière. A la palpation se sentait une légère crépitation. Je l'ai fait conduire chez elle et j'ai réduit facilement la luxation en tirant sur le pied, comme si je voulais enlever une botte. La réduction s'est produite avec un fort claquement perceptible pour la malade et les assistants.

La radiographie montre une fracture marginale postérieure. M. Destot, qui a bien voulu en examiner les clichés, s'est beaucoup intéressé à cette fracture, qu'il a décrite depuis 1897 et à laquelle Chaput, en 1907, a donné le nom de *marginale postérieure.* Plusieurs observations ont été publiées depuis (Quénu, Routier), et la thèse de Billet (1913) résume la question.

Ce qu'il y a de particulier, c'est que cette fracture s'est accompagnée presque toujours d'entorse et c'est la première fois qu'on observe avec une fracture isolée de cette nature une véritable luxation.

M. Destot, auquel je dois ces renseignements, croit que cela

démontre l'importance physiologique de la lèvre postérieure de l'extrémité inférieure du tibial (véritable malléole postérieure). Il croit aussi que les luxations ne sont peut-être pas aussi rares qu'on le dit, mais qu'elles se réduisent facilement et passent inaperçues.

Le claquement signalé par les blessés, « ce nerf qui saute » et que remettent les rebouteurs, n'ont peut-être pas d'autre origine (Destot).

---

### *Fracture de la petite apophyse du calcanéum,*

par M. PHOCAS, correspondant national.

Sur cette radiographie prise aussi par M. Coste au Grand Palais, on voit une fracture de la petite apophyse du calcanéum sans aucune fracture des malléoles, chose assez rare dans la fracture d'Abel.

Il s'agit d'un homme de quarante-sept ans, qui a été projeté d'une voiture par un tamponnement et qui est soigné au Grand Palais.

Les signes cliniques sont presque tous négatifs. Pas de déformation du pied, pas de varus ecchymose, phlyctènes et douleur à la pression.

Dès le 20e jour le malade commence à marcher.

L'interprétation de la radiographie est assez difficile. Comme dans tous les cas de ce genre on ne voit pas de fracture proprement dite, mais un nivellement de la ligne calcanéo-astragalienne par affaissement de la petite apophyse du calcanéum.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 22 MAI 1918

Présidence de M. WALTHER.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.



---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Des lettres de remerciements de MM. BÉRARD (de Lyon) et ALQUIER (de Châlons), élus membres correspondants nationaux.

3°. — Un travail de M. PÉCHARMANT, intitulé : *Appareil d'armée pour le transport et le traitement des fractures du membre inférieur.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MOUCHET est nommé rapporteur.

---

### A propos de la correspondance.

1°. — M. QUÉNU présente : 1° un travail de M. AUTEFAGE, intitulé : *Un cas de thrombose intestinale traité par la résection* ; — 2° un travail de M. LACROIX, intitulé : *Les modifications pupillaires dans le shock nerveux grave chez les blessés de guerre.*

Renvoyés à une Commission, dont M. QUÉNU est nommé rapporteur.

2°. — M. TUFFIER présente : 1° un travail de M. PETROVITCH, intitulé : *Les trépanés de l'hôpital chirurgical d'avant n° 1* ; — 2° un travail de M. JEANNENEY, intitulé : *Oscillométrie des lésions artérielles traumatiques* ; — 3° un travail de M. EHRENPREIS, intitulé : *De la réunion primitive.*

Renvoyés à une Commission, dont M. TUFFIER est nommé rapporteur.

---

## Rapports verbaux.

*Thrombose des vaisseaux mésentériques au niveau d'une anse grêle. Résection de l'anse. Guérison,*

par M. AUTEFAGE.

Rapport de M. E. QUÉNU.

Voici le résumé de l'observation de M. Autefage :

Un cavalier du train, âgé de trente-neuf ans, est adressé à l'hôpital de C..., le 9 novembre 1917, avec le diagnostic d'appendicite. Il a été pris brusquement de douleurs abdominales violentes le matin même à son lever.

*État.* — Coliques vives au niveau de l'ombilic et de la fosse iliaque droite, vomissements bilieux, rétention de gaz, ventre météorisé et douloureux partout à la pression; légère défense. Temp. : 37°6. Pouls à 100 ; facies légèrement grippé. On se rattache au diagnostic porté d'appendicite grave.

*Opération.* — Incision iliaque droite. Il découle un liquide sanguinolent, noirâtre, fétide. L'appendice est sain. Ablation, fermeture de la paroi et laparotomie médiane. On trouve à 25 centimètres du cæcum une anse grêle, longue de 15 centimètres, dilatée, noirâtre ; on en fait la résection ; anastomose termino-terminale. Drainage du Douglas.

Les suites furent bonnes, d'abord, puis le 16, soit 7 jours après l'opération, le pouls (110) et la température (38°5) montèrent, le ventre devint douloureux, le facies grippé et il se produisit une fistule stercorale. Celle-ci se tarit dans la suite et l'opéré put être évacué le 28 novembre, guéri. L'anse enlevée mesurait 20 centimètres, avait l'aspect macroscopique d'une anse herniaire étranglée, mais sans trace de sillon en aucun point.

M. Autefage pense qu'il s'agit d'une thrombose d'une veine mésentérique. L'examen histologique n'a pas été fait. S'agissait-il bien d'une thrombo-phlébite, et non d'une oblitération artérielle? Ou bien encore l'infarctus n'était-il pas le résultat d'une oblitération à la fois artérielle et veineuse? La question ne pouvait être tranchée que par l'examen minutieux de la pièce, ou soupçonnée par l'état antérieur de l'appareil cardio-artériel. On a dit que l'infarctus artériel aurait un début plus brusque, qu'il s'observait de préférence chez des sujets âgés, et qu'enfin il était plus hémorragique que l'infarctus veineux. Ce sont là des nuances; comme dans la plupart des observations, la nature de la lésion a été cliniquement méconnue et on s'est rallié au diagnostic de probabilité,

c'est-à-dire à celui de l'appendicite. L'indication opératoire a été bien posée, c'était l'essentiel, et le diagnostic a été fait au cours de l'opération.

M. Autefage a choisi le mode opératoire qu'il fallait, c'est-à-dire l'entérectomie, et le succès a couronné sa tentative. Nous ne pouvons que le féliciter.

Le diagnostic de l'oblitération des vaisseaux mésentériques a été rarement porté ; le plus souvent on est intervenu dans l'hypothèse d'une occlusion intestinale ou d'une appendicite aiguë, ou d'une péritonite d'étiologie autre.

On n'a guère pensé à l'infarctus que dans les cas où le syndrome s'est développé chez des porteurs de lésions cardio-vasculaires manifestes.

Le traitement opératoire est le seul qui puisse donner quelques chances de guérison. M. Hébert de la Rousselière (1) qui, en 1914, avait réuni 78 observations, compte 47 interventions, dont 34 ont été suivies de mort et 12 de guérison. Je renvoie à son travail pour l'analyse de ces différents cas, ainsi qu'aux mémoires de Mauclaire (2), de Sauré (3), etc.

L'observation de M. Autefage apporte un nouvel appui aux partisans de la résection suivie de la suture des deux bouts, mais il est clair que cette opération idéale n'est pas toujours possible, et que l'anus contre nature et d'autres modes d'intervention peuvent trouver leurs indications ; je ne puis, à propos d'un seul cas, discuter toute cette question importante de thérapeutique opératoire.

---

## *Les modifications pupillaires dans le shock nerveux traumatique grave chez des blessés de guerre,*

par M. Lacroix.

Rapport de M. E. Quénu.

L'étude de M. Lacroix a porté sur le diamètre pupillaire à l'état statique et les troubles du réflexe photomoteur et sur leurs relations avec le degré, le pronostic de l'évolution du shock. Les observations, au nombre de 19, ont été recueillies dans une ambulance divisionnaire, elles ont toutes trait à des états de shock

(1) Thèse de Paris, 1914.
(2) *Arch. gén. de Chir.*, 1908.
(3) *Journ. de Chirurgie*, 1909. Voir encore une observation d'Auvray, *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 27 janvier 1909.

grave. L'auteur les groupe en deux classes, l'une qu'il appelle la forme non hémorragique et l'autre la forme hémorragique.

Voici les conclusions du mémoire de M. Lacroix :

1° Dans les formes moyennes et légères du shock chez les blessés de guerre, l'observation des pupilles ne prête à aucune considération pathologique.

2° Dans les formes graves, quelle qu'en soit la variété, on observe dans la plupart des cas les phénomènes suivants :

*a*) *Une immobilité pupillaire.* — Malgré les variations d'intensité d'éclairage, et dans le même ordre d'idées, une diminution et parfois une absence du réflexe photomoteur dans sa vitesse et surtout dans son amplitude.

*b*) *Une contraction pupillaire.* — Le myosis est rare et coïncide toujours avec un shock intense; la contraction légère qui doit être recherchée à l'éclairage faible paraît être la règle.

Dans les formes avec hémorragie importante, la contraction toujours faible tend à se rapprocher de la normale et peut même être remplacée par de la dilatation, quand la perte de sang très marquée est un des éléments dominants et surtout dans les cas où il est la seule cause du shock.

La dilatation se rencontre également dans toutes les formes dans les instants qui précèdent la mort.

*c*) A part les formes extrêmes, la moindre contraction due à l'hémorragie ne paraît pas suffisamment différenciée pour fournir un élément de diagnostic dans la recherche de ce facteur pathogénique ; elle ne saurait être comparée à des faits précis comme la numération globulaire.

*d*) L'existence de ces phénomènes est liée : 1° pour l'immobilité pupillaire à la moindre réflectivité du système neuromoteur; 2° pour la contraction à deux causes : l'une, l'immobilité pupillaire à la moindre réflectivité du système neuromoteur, l'autre, pour la contraction à deux causes qui sont : la prédominance de l'action du centre tonique du sphincter due à la diminution des influx profonds, psychiques, sensoriels et surtout organiques dont les incitations inhibitrices entretiennent normalement une certaine dilatation pupillaire.

*e*) L'inhibition de la fonction sympathique de dilatation qui apporte à la perturbation de la fonction bulbaire et plus particulièrement sympathique dans le shock un nouvel argument.

Ainsi les phénomènes observés dans les états de shock intense, comparables surtout pour la forme toxhémique aux comas toxiques endogènes, sont-ils un élément important d'appréciation de la déficience du système nerveux. Ils constituent donc par leur présence un pronostic d'une incontestable gravité, exception faite

pour les cas où ils disparaissent sous l'influence d'un traitement médical ou chirurgical.

Dans les formes nerveuses pures où l'intervention pouvait devoir être différée, cette amélioration des signes pupillaires vient s'ajouter aux autres notions constituant une médication opératoire.

---

## Rapports écrits.

### *Pseudo-kyste génien autour d'une balle,*

par M. L. DIEULAFÉ.

Rapport de M. GEORGES LABEY.

M. Dieulafé nous a adressé la curieuse observation d'un jeune soldat, entré dans son service pour des lésions dentaires, qui présentait au niveau de la joue droite une tuméfaction lisse, arrondie, complètement indolente et qu'il était logique de considérer comme une adénite génienne liée aux lésions dentaires de l'arcade supérieure.

En raison de la saillie disgracieuse de cette masse, de sa grande mobilité et de la possibilité de suppuration, M. Dieulafé en décida l'extirpation. Après incision des plans superficiels il arriva sur une masse arrondie, lisse, bleuâtre, fluctuante, facile à isoler sur toute sa périphérie, adhérente seulement par sa face profonde ; en cherchant à dégager cette face, la poche s'ouvrit et il en sortit un jet de liquide hémato-purulent. En continuant à disséquer, dans un mouvement de torsion de la poche, M. Dieulafé eut la stupéfaction de voir jaillir de la profondeur une balle de mitrailleuse.

L'inspection de la peau du visage ne permit de constater nulle part une trace apparente de point de pénétration du projectile et, chose encore plus surprenante, le malade n'avait aucun souvenir d'avoir jamais été blessé : il en fut le premier étonné.

La poche excisée a été examinée histologiquement et présente la structure d'un pseudo-kyste inflammatoire, constituée de travées conjonctives entre-croisées en tous sens et à mailles infiltrées par une grande abondance de cellules inflammatoires.

La localisation d'un projectile méconnu dans cette région où la paroi buccale est peu épaisse et la formation d'un kyste inflammatoire entre le plan cutané et l'aponévrose buccinatrice constituent une curiosité anatomo-clinique qu'il a paru intéressant à M. Dieulafé de nous communiquer.

### *La pylorectomie suivie d'anastomose termino-terminale de l'estomac avec le duodénum ou gastro-duodénorraphie,*

par M. L. DIEULAFÉ.

Rapport de M. GEORGES LABEY.

M. Dieulafé nous a envoyé deux observations de cancers pyloriques qu'il a traités avec succès par la pylorectomie suivie d'anastomose termino-terminale de l'estomac avec le duodénum.

Rien de spécial à noter au point de vue clinique dans ces observations : il s'agit de cancers sténosants du pylore tout à fait classiques. C'est pour réhabiliter la suture duodéno-gastrique ou procédé de Billroth première manière que M. Dieulafé nous a envoyé son travail.

C'est en effet que les anastomoses bout à bout, aussi bien dans les cas d'union de l'estomac à l'intestin que dans ceux d'union de deux anses intestinales entre elles, présentent quelques difficultés dues aux différences de calibre entre les deux segments à anastomoser ; on a aussi considéré que des perforations pouvaient se produire sur le segment le plus gros au point d'union de la ligne de suture destinée à rétrécir ce segment avec la ligne de sutures anastomotiques. Aussi, après la pylorectomie, la plupart des chirurgiens font-ils l'occlusion des deux lignes de résection gastrique et duodénale, suivie de gastro-entérostomie.

Il semble toutefois à M. Dieulafé que l'anastomose directe du duodénum avec l'estomac au niveau des plaies de résection offre des avantages physiologiques, lorsqu'elle est réalisable à raison de la laxité des portions duodénale et gastrique restantes. Si l'une et l'autre de ces parties peuvent être mobilisées et rapprochées l'une de l'autre sans effort et sans provoquer de tractions sur les éléments voisins, l'anastomose termino-terminale assure aux aliments un cours normal et des actes digestifs favorables : en effet le contenu gastrique peut aller subir normalement à travers le duodénum l'action de la bile et du suc pancréatique.

Indépendamment de ces avantages physiologiques M. Dieulafé reconnaît à ce procédé opératoire une supériorité technique tirée de la plus grande rapidité d'exécution. Ce fait est indéniable : il faut moins de temps pour faire une anastomose duodéno-gastrique même avec rétrécissement de la section gastrique, que pour fermer la tranche gastrique, fermer la tranche duodénale et faire ensuite une gastro-entérostomie.

Quoique personnellement je sois partisan de la fermeture des deux tranches de section suivie de gastro-entérostomie, c'est-à-dire du procédé de Billroth deuxième manière, j'ai vu trop souvent mon maître Ricard employer la première manière avec succès parfait pour ne pas également apprécier ce procédé. A condition de ne pas en user d'une façon systématique, mais seulement dans les cas où, après résection pylorique, l'on amène au contact très facilement et sans traction aucune les tranches de section duodénale et gastrique, l'abouchement termino-terminal peut être fait. Mais il ne faut, sous aucun prétexte, faire la pylorectomie avec l'idée préconçue de la faire suivre de gastro-duodénorraphie ; on s'exposerait involontairement, sous cette hantise, à ne pas enlever assez largement de tissus autour du cancer et à ne pas sectionner l'estomac en tissu sain.

C'est d'ailleurs l'avis de M. Dieulafé, puisqu'il nous dit que c'est après avoir fait la résection pylorique que voyant, dans ces deux cas, la possibilité de faire sans traction un abouchement duodéno-gastrique il a mis en pratique ce procédé qui, physiologiquement, lui semblait plus satisfaisant que l'autre.

Au point de vue technique, M. Dieulafé insiste, à juste titre, sur la précaution qu'il faut prendre pour éviter toute rupture de suture au niveau de l'union du manche stomacal de la raquette et de son volant, qui répond à l'anastomose duodéno-gastrique ; là en effet existe ce point de réunion de trois sutures que Mayo a appelé l' « angle fatal de la suture de Billroth ». C'est un point qui demande un soin particulier et il faut y placer soigneusement des sutures séro-séreuses supplémentaires.

Je vous propose, Messieurs, de remercier M. Dieulafé de nous avoir envoyé ces deux observations qu'il a accompagnées de réflexions judicieuses et de le féliciter des bons résultats opératoires qu'il a obtenus.

---

*Contusion osseuse du tiers inférieur du fémur par éclat d'obus. Hématome infecté consécutif,*

par M. le médecin aide-major J. Bernard.

Rapport de M. Th. Tuffier.

Comme suite au mémoire de MM. de Gaulejac et Nathan, que je vous ai présenté, sur *les lésions des os spongieux par projectiles de guerre et leurs conséquences*, je vous communique une nouvelle observation de M. le médecin aide-major Bernard, qui conduit

aux mêmes conclusions; elle est également illustrée de planches tout à fait remarquables, montrant exactement la nature et l'étendue des lésions. Voici cette observation et les dessins annexés au texte :

Le caporal H..., blessé le 6 janvier 1918, à Chevreux, présente des plaies multiples du membre supérieur gauche avec fracture de l'humérus, déchirure de l'humérale au pli du coude, et de nombreux éclats dans le membre supérieur. Il présente en outre de nombreuses plaies avec éclats d'obus dans la cuisse gauche, et en particulier une plaie au tiers inférieur avec éclat d'obus inclus sous le cul-de-sac quadricipital droit.

On pratique la désinfection des plaies et l'extraction des éclats.

8 *janvier*. — Amputation du bras au tiers moyen pour gangrène ischémique du membre. Malgré un état local satisfaisant et la cicatrisation de la plaie du bras, la température continue à osciller entre 38°2 et 38°9. Le pouls varie de 95 à 110. L'état général du blessé s'altère rapidement, il prend le teint des malades septicémiques. L'hémoculture est impossible dans le poste avancé où il est traité.

19 *janvier*. — On constate un peu d'œdème au niveau du genou droit et surtout de l'extrémité supérieure du tibia. Exploration du trajet du projectile, sans résultat. Arthrotomie interne qui ne donne issue qu'à un peu de liquide séro-purulent.

C'est le 23 *janvier* que le malade arrive à l'ambulance du médecin aide-major Bernard. L'intervention semble n'avoir donné aucun résultat. Le genou est peu douloureux, mais globuleux et comme rempli de fongosités. L'œdème subsiste à la partie supérieure de la jambe. La température monte à 39°5. L'état général s'aggrave rapidement. M. Bernard conclut à une lésion du tissu spongieux ayant évolué d'une façon latente, et déterminé secondairement des phénomènes d'arthrite et de péri-arthrite.

26 *janvier*. — Une large arthrotomie en U est pratiquée pour faire une résection si elle est encore possible, sinon l'amputation. En cas de doute, c'est pour celle-ci que plaide l'état général du blessé.

La synoviale est rouge et épaissie avec du pus intra-articulaire; exfoliation des cartilages ; épaississement du périoste et ostéoporose des épiphyses fémorales et tibiales dans lesquelles la gouge penche avec facilité. Lésions de péri-arthrite au contact des condyles.

Amputation de cuisse au tiers inférieur. La température tombe rapidement et le malade guérit malgré de petits crochets ascensionnels du pouls et de la température qui témoignent de l'infection générale.

Le blessé est évacué le 15 février.

Voici les lésions constatées. Une très petite lésion de la surface osseuse antérieure sus-condylienne avec de graves délabrements des tissus spongieux et médullaires infectés à grande distance.

La conclusion à tirer de ces faits, c'est ue toutes les lésions du

tissu spongieux par éclats d'obus, lesquels restent inclus, doivent être examinées avec le plus grand soin. Toute la région atteinte doit être soigneuseusement curettée ou réséquée. Les lésions anatomo-pathologiques en sont la preuve, et ce n'est qu'à cette condition qu'on pourra se mettre à l'abri des accidents graves d'infection secondaire ou tardive, ou même de troubles de la nutrition dont la pathogénie nous échappe souvent, et qui sont toujours la conséquence d'une infection méconnue ou incomplètement traitée.

## Communications.

### *De l'action stérilisante des vapeurs chaudes de formol,*

par MM. GUILLAUME-LOUIS, correspondant national,

et ROUSSEAU, pharmacien-major de 2e classe.

A la séance du 13 février dernier, notre collègue et ami Chevassu faisait, à la Société de Chirurgie, une communication pour montrer combien on devait peu se fier à la stérilisation au formol obtenue par le chauffage du trioxyméthylène. A la suite d'un cas de tétanos consécutif à une opération de hernie étranglée, Chevassu fut amené à reviser toute sa stérilisation. Et, après une série d'expériences de laboratoire, il put conclure que si les vapeurs de formol développées par le chauffage du trioxyméthylène avaient bien un pouvoir antiseptique, elles étaient impuissantes à détruire les microbes sporulés.

Il y avait là un cri d'alarme d'autant plus important que la méthode de stérilisation au formol tend actuellement à se généraliser dans les formations chirurgicales de l'avant; et l'un de nous, en mission du G. Q. G., a été chargé d'organiser ainsi des postes centraux de stérilisation dans lesquels on met en œuvre les vapeurs chaudes de formol pour stériliser les instruments sur plateau ou en boîte. Il était donc intéressant de vérifier et de rechercher une fois de plus si la méthode valait l'anathème. Il est vrai que, dans le procédé utilisé par nous, on n'emploie pas le trioxyméthylène. Mais une confusion a déjà tendance à s'établir dans les groupements chirurgicaux et il nous a paru très juste de rétablir les faits.

Chevassu a reconnu que sa stérilisation était imparfaite. Soit! Mais rien, dans l'état de ses expériences, ne lui permet, pour son cas particulier, d'incriminer, à coup sûr, le formol. Il lui manque,

en effet, une des données du problème : la vérification du catgut qui a servi à l'opération. Les travaux récents, publiés par le professeur Goris, dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, puis dans le *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, nous ont appris combien la stérilisation du catgut était difficile à réaliser et comment, sur les meilleurs échantillons, on pouvait encore trouver des bacilles de Nicolaïer ayant résisté. Il se peut donc fort bien que le catgut ait été la cause du tétanos, dans le cas de Chevassu; et, pour éliminer cette hypothèse, il eût fallu l'examen bactériologique de ce qui restait du fil de ligature : c'est là une pièce importante qui manque au dossier.

D'ailleurs, peu importe : ce que nous voulons retenir du travail de Chevassu, c'est l'infidélité de la stérilisation par les vapeurs de formol obtenues par chauffage du trioxyméthylène. Sur ce point, nous sommes d'accord avec Chevassu. Mais, de là à conclure que scientifiquement la stérilisation par le formol ne soit pas défendable, il y a loin. Gross a eu le très grand mérite d'être l'initiateur de ce nouveau procédé de stérilisation, lequel a l'avantage de ne pas détremper les instruments, de ne pas abîmer le tranchant des bistouris ou des ciseaux, comme le fait la chaleur de +134° et +150° au Poupinel. Mais, comme toutes les méthodes à leur début, celle-ci était justiciable de perfectionnement que l'on réalise, du reste, non pas en employant le trioxyméthylène à plus fortes doses, ou à une température supérieure à 50°, mais en s'adressant au gaz formol lui-même, à l'état sec, ou en milieu légèrement hydraté. C'est ce qu'a fait l'un de nous (1), chargé par le G. Q. G. d'organiser des postes centraux de stérilisation à l'armée, et c'est cette technique que nous voudrions exposer à la Société de Chirurgie.

A la suite de nombreux essais, nous avons reconnu que, pour être effective vis-à-vis des spores, la stérilisation par les vapeurs de formol (gaz) sèches ou légèrement hydratées sont fonction des trois conditions suivantes : *saturation*, *température*, *temps*. La saturation permettra d'établir un jour que la température et le temps peuvent être diminués, pourvu que le milieu soumis à l'action stérilisante se trouve sursaturé de formol gazeux. Et précisément, cette saturation n'est pas réalisable avec l'emploi du trioxyméthylène qui est un corps facilement dissociable et dont les vapeurs se repolymérisent. Telle est la raison pour laquelle l'un de nous, dans l'installation actuelle des postes de stérilisation aux armées, a employé le formol à l'état gazeux. Celui-ci ne se

(1) Rousseau. *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, nos 7 et 8, juillet-août 1917, nos 1 et 2, janvier-février 1918.

polymérise pas dans les conditions d'expérience où on est placé. Au contraire, le trioxyméthylène chauffé donne bien des vapeurs de formol, mais celles-ci se polymérisent aussitôt. Plus on élève la température ou la durée d'action de la chaleur, plus on augmente la tension des vapeurs, par conséquent, plus on active la polymérisation : on diminue ainsi la proportion de vapeurs antiseptiques puisque celles-ci repassent de l'état gazeux à l'état cristallin ; et, par suite, le milieu dans lequel sont placés les instruments se trouve, en réalité, assez pauvre en formol.

Dès lors, pourquoi s'étonner de ce fait que, dans la méthode de Gross, le trioxyméthylène, à froid ou à chaud, n'exerce aucune action stérilisante sur les spores? A froid, le fait s'explique aisément ; car, pour toutes températures comprises entre 0 et 20°, le trioxyméthylène émet peu de vapeurs antiseptiques (formol), en quantité notoirement insuffisante, en tous les cas, pour exercer une action utile efficace sur les spores.

A chaud nous venons de voir que la proportion de formol entrant en jeu est également limitée, puisque les vapeurs, au fur et à mesure de leur apparition, et avec l'aide de la chaleur (+50 à 80°) se repolymérisent.

Il importe donc de différencier chimiquement et physiquement les vapeurs obtenues par le trioxyméthylène du gaz formol lui-même. L'un et l'autre corps ne doivent pas être comparés ou confondus dans leur action stérilisante probable. Les nombreux essais bactériologiques pratiqués par nous et en dehors de nous ont confirmé ces faits. Nous avons repris récemment les expériences à l'Auto-chir. n° 2 et voici la note qu'a bien voulu nous remettre M. Patrouillard, chef du laboratoire de bactériologie de l'Auto-chir. : « Le contrôle de la stérilisation par les vapeurs de formol a été opéré de la façon suivante : des compresses pliées ont été divisées en lanière d'épaisseur variable, arrosées de cultures vivantes et déposées dans les plateaux, les unes sur les instruments, les autres dessous. La stérilisation terminée, ces fragments d'étoffe étaient introduits dans des tubes de bouillon Martin qui, après 48 heures d'étuve à 37°, étaient repiqués en gélose Veillon.

« L'expérience renouvelée *sept fois* avec des cultures diverses, n'a jamais donné de cultures anaérobies ou aérobies.

« Les milieux employés ont été d'abord le *Subtilis* pur et sporulé provenant d'une souche de l'Institut Pasteur, ensuite des cultures complexes d'anaérobies ou aérobies provenant de muscles, projectiles, etc..., de gros infectés. — Ces cultures renfermaient du *Perfringens*, du Vibrion septique, du *Sporogenes*, du *Putrificus*, tous sporulés — et même du *Bellonensis*, déterminé par M. Sacquépée.

« A chaque expérience un fragment de compresse préparée était conservé comme témoin et abandonné à l'air pendant la stérilisation, puis il était mis en culture en même temps que ceux qui sortaient de l'autoclave, et fournissait chaque fois d'abondantes colonies. »

Il nous paraît ainsi démontré que le formol à l'état gazeux a un pouvoir incontestable de stérilisation. C'est ainsi que nous l'avons utilisé suivant une technique qu'il nous reste maintenant à donner. Elle s'applique surtout aux grandes formations chirurgicales de l'avant : Auto-chir. — ou groupements chirurgicaux d'H.O.E.

La stérilisation proprement dite est toujours précédée de ce que nous appelons la préstérilisation, nécessaire dans des formations où les instruments sont facilement souillés, et où le nombre d'opérations pratiquées ne permet pas d'avoir un jeu pour les interventions aseptiques et un autre pour les interventions septiques. Donc, après toute opération, instruments et gants sont mis dans une poissonnière contenant de l'eau à laquelle on a ajouté 15 grammes de borate de soude et 5 cent. cubes d'une solution de formol à 40 p. 100. La poissonnière est ensuite placée dans une bouilloire à vapeur en ébullition légère ; l'eau boratée et formolée des instruments atteint rapidement la température de 80°, que l'on maintient environ 10 minutes. Dans ces conditions, l'eau alcaline désagrège le sang, dissout les albumines, et le formol intervient déjà avec son action antiseptique. C'est ce que nous appelons la préstérilisation.

Instruments et gants sont enlevés du bain boraté et formolé, puis placés dans de l'eau ordinaire légèrement boratée, où on les brosse soigneusement (pinces et ciseaux démontés). On les assèche ensuite.

Intervient ensuite la stérilisation proprement dite par les vapeurs chaudes de formol gazeux. Les boîtes à instruments ou plateaux reçoivent une gaze en double sur laquelle nous pulvérisons uniformément 3 cent. cubes de solution de formol 40 p. 100 préalablement neutralisée par q. s. de soude ou de potasse. La solution de formol, en effet, renferme toujours une certaine proportion d'acides (acétique et formique) qui, en se volatilisant avec le formol, peuvent faire rouiller les instruments.

Sur cette gaze formolée on dispose les instruments que l'on recouvre d'une gaze en double épaisseur. Ainsi préparés, plateaux ou boîtes sont abandonnés dans l'autoclave chaud et sec, pendant 3/4 d'heure à la température de + 70° à + 80° (temps minimum) On procède ensuite à l'enlèvement des vapeurs formolées répandues à l'intérieur de l'autoclave de la façon suivante (nous parlons ici des grands autoclaves de camion d'auto-chir., ou du Geneste-

Herscher) : on ouvre en grand la vanne de rentrée d'air aseptique, puis on fait fonctionner l'éjecteur (trompe à vapeur) pendant dix minutes (minimum). Les vapeurs de formol sont entraînées au dehors.

Les plateaux d'instruments (c'est le cas pour les auto-chir.) peuvent être placés, dès leur sortie de l'autoclave, dans une armoire aseptique légèrement formolée (1).

Quant à la source de chaleur nécessaire à cette méthode de stérilisation, on s'arrange de façon à utiliser celle qui, en fin de stérilisation des pansements à la chaleur humide, réside à l'intérieur de l'autoclave. C'est là évidemment un procédé économique, car l'expérience nous a montré que la température se maintenait facilement à + 80 au delà de 3/4 d'heure. Mais cette technique, cela se conçoit, peut être appliquée dans toute étuve chaude.

Ainsi donc, il ne s'agit nullement, on le voit, de supprimer les autoclaves. Les compresses ou pansements continuent à être stérilisés à la chaleur humide, sous une pression de 2 atm. 1/2 ou de 3 kilogrammes. Mais les instruments sont rendus aseptiques par les vapeurs chaudes de formol ; les bistouris et les ciseaux ne se détrempent pas et ne perdent pas leur tranchant, comme dans les stérilisations à la chaleur humide ou sèche : c'est là un avantage appréciable surtout dans des formations où les stérilisations doivent être répétées fréquemment. En outre, on réalise une notable économie en utilisant simplement la chaleur acquise par l'autoclave en fin de stérilisation des pansements.

Nous n'avons parlé que de ce que nous avons fait ; nous n'avons parlé que des grosses formations chirurgicales, celle où la méthode est susceptible de rendre le plus de services. Mais il n'est pas douteux qu'elle soit partout applicable. L'expérience, appuyée sur le contrôle bactériologique, nous apprend que le procédé de Gross ainsi modifié vaut d'être utilisé.

(1) Cette armoire en bois blanc, facile à construire, doit être fermée aussi hermétiquement que possible. L'atmosphère y est maintenue stérile par une solution de formol à 40 p. 100 contenue dans une cuvette placée au bas de l'armoire (500 cent. cubes formol). Les plateaux peuvent y rester stériles pendant plusieurs jours, et à l'Auto-chir. n° 2 nous avons pu souvent contrôler cette stérilité. L'armoire fonctionne comme une étuve aseptique froide.

## *De l'importance de la régénération du col fémoral après les résections étendues de la hanche et sur un procédé opératoire permettant de l'obtenir à la période primitive,*

par M. R. LERICHE.

Lorsqu'on examine les résultats anatomiques fournis par les résections de la hanche intéressant le col, à quelque période que ce soit, on est rapidement frappé de voir que le col du fémur et la tête de l'os paraissent ne se régénérer jamais. Sur toutes les radiographies où l'on découvre de l'os nouveau, on relève sensiblement la même apparence : une diaphyse nouvelle plus ou moins irrégulière à peine renflée au niveau du trochanter se prolonge plus ou moins haut vers la fosse iliaque, en luxation plus ou moins marquée ; si la résection a été faite à la base du col, les contours osseux sont nets, mais rien d'osseux ne relie le fémur à la cavité cotyloïde : je ne connais pas de radiographie où il y ait une ébauche de col bien placé, rappelant même de loin le type articulaire normal.

Ceci n'est pas nouveau : Ollier, pas plus chez les animaux que chez l'homme, n'avait pu obtenir la régénération du col, même dans le jeune âge.

Dans son livre, il rapporte l'observation d'un chat de sept semaines chez lequel il avait fait une résection de la tête et du col; le résultat fonctionnel avait été bon : mais à l'autopsie il n'y avait pas la moindre trace de col ; le fémur s'était accru presque normalement dans sa partie trochantérienne, mais la partie cervicale n'avait pas été remplacée et la diaphyse n'était unie au bassin que par de forts trousseaux ligamenteux.

De même chez un chien de six semaines, après une résection sous-trochantérienne, il n'y avait, pour joindre la cavité cotyloïde et le bout diaphysaire, que des ligaments fibreux représentant la capsule épaissie.

Chez l'homme, Ollier n'avait pu faire aucune autopsie démonstrative. Aussi avait-il conclu que, lorsque la tête et le col sont enlevés, il ne reste en regard de la cavité cotyloïde que la surface de section du col, les deux parties étant unies par un « col ligamenteux »; le type articulaire est en somme complètement transformé : le bassin dans la marche est suspendu au fémur et n'est plus porté par lui ; il y a *articulation par suspension.*

Les recherches ultérieures n'ont rien changé à cette description que l'on a généralement reproduite intégralement.

Cette absence de régénération du col est, à n'en pas douter, la cause réelle de la médiocrité relative des résultats fonctionnels donnés par les résections étendues de la hanche.

En effet, si chez les animaux marchant à quatre pattes, l'absence de col n'a pas grande importance ; chez l'homme il n'en va plus de même et il n'est pas douteux qu'il y aurait grand avantage à pouvoir faire régénérer la presque totalité de ce que les circonstances obligent à enlever. Aucun progrès n'a été fait dans ce sens, et c'est pour cela que l'on donne toujours avec raison le conseil de rechercher une ankylose plutôt qu'une articulation mobile.

*Il est cependant très facile d'obtenir une régénération satisfaisante du col dans les résections les plus étendues, même dans cette période primitive* où, dit-on, l'ostéogenèse périostique est insuffisante à la tâche. Il suffit pour cela de modifier un peu l'un des temps classiques de la résection de la hanche.

Dans tous les procédés de résection, le grand objectif chirurgical paraît être d'ouvrir le plus rapidement possible la capsule, depuis le bourrelet cotyloïdien jusqu'au trochanter, de faire saillir le col, de le couper au ciseau, ou si l'on veut aller plus loin, de ruginer le trochanter afin d'y désinsérer les muscles et de présenter aisément la diaphyse à la scie. Les plus patients suivent le conseil d'Ollier, libèrent à la rugine de dedans en dehors les faces latérales et la face inférieure du col, mais c'est sans grande utilité ; quand la capsule est ouverte, la cavité articulaire est béante et la rugination ne peut agir qu'au niveau des insertions extérieures de la capsule : l'instrument glisse à grands coups ; l'opération est en somme identique à une libération extra-périostée.

A cette façon de faire il faut substituer la suivante : une fois l'articulation découverte, au lieu d'ouvrir la capsule, il faut ruginer le col par le dehors, en commençant par ses insertions prétrochantériennes, et autant que possible sur tout le pourtour ; la rugine étant appliquée sur l'os et mordant sur lui, comme d'habitude, *il faut chercher à refouler la capsule intacte en masse contre la cavité cotyloïde*, comme si on voulait énucléer la tête du cotyle sans ouvrir la capsule. Quand ce rebroussement sous-capsulo-périosté a été poussé aussi à fond que possible, on ouvre la capsule comme d'habitude sur la ligne supérieure du col, on luxe la tête et on poursuit l'opération suivant les nécessités particulières à chaque cas.

En somme, attaque à la rugine de dehors en dedans et non de dedans en dehors, de façon à garder un excellent manchon ossifiable, au centre duquel on pourra mettre un drain ou des crins suivant les indications locales. Je n'insiste pas sur le reste de l'intervention.

En procédant ainsi, j'ai obtenu une régénération remarquable de toute l'extrémité supérieure du fémur chez un homme de vingt-six ans, opéré à la 5e heure, le 15 novembre 1917 : les lésions extrêmement étendues imposèrent une résection sous-parvi-trochantérienne ; voici la pièce ; au 15e jour, la plaie pansée à la gaze aseptique put être suturée dans toute la partie



Régénération du grand trochanter et du col au 182e jour après une résection primitive sous-parvi-trochantérienne chez un homme de vingt-six ans.

où il restait de la peau ; au 35e jour, le trochanter était régénéré mais non soudé ; au 75e, le néo-trochanter était soudé à la diaphyse et on apercevait une ébauche nette de col allant vers la cavité cotyloïde ; au 105e jour, le col se précisait de plus en plus, en regard de la cavité cotyloïde ; au 164e, on avait l'image d'un col long d'environ 5 à 6 centimètres entrant dans la cavité cotyloïde ; au 182e jour, après un mois de marche libre et d'exercice, le col a toujours le même aspect : implanté à peu près à angle droit sur la diaphyse, à partir de la base du trochanter, il donne tout à fait l'impression d'une ossification faite le long de la capsule et guidée par elle (voyez figure).

Fonctionnellement le résultat n'est pas moins bon : dès la fin du 2e mois, le blessé, qui avait été mis en plâtre (attelle pelvi-

pédieuse dorsale) et en suspension *sans extension*, avait la hanche fixée et solide. Actuellement, 6 mois après la blessure, il marche sans appareil, à l'aide d'une canne et peut faire chaque jour des promenades de 3 kilomètres ; la hanche est bien en place, solide, *et n'a pas la moindre ascension dans l'appui sur le sol* ; des mouvements actifs de flexion d'environ 30° se passent dans l'articulation elle-même, et passivement un peu de rotation en dehors est possible ; la flexion est telle que le blessé peut s'asseoir sur ses deux fesses, comme le montre cette photographie.

Le raccourcissement est de 4 centimètres.

Bref, le résultat donné par une résection sous-trochantérienne primitive à la 5e heure, chez un homme ayant fini sa croissance, a dépassé au point de vue régénération et au point de vue fonctionnel ce que peut donner la plus réussie des résections secondaires.

C'est une preuve de plus :

1° De la possibilité de la régénération osseuse à la période primitive, sur laquelle Policard et moi avons récemment insisté ici-même à condition d'une bonne technique.

2° De la supériorité des résections primitives sur les résections retardées, ce que je me suis efforcé de démontrer ici depuis 3 ans. Contrairement à ce que l'on a dit : le résultat d'une résection ne dépend nullement de l'époque où est faite la résection, ou s'il en dépend, c'est dans le sens inverse de celui dont on parle habituellement : la meilleure des résections, tant au point de vue perfection de la régénération qu'au point de vue fonctionnel, est la résection primitive, quand elle est techniquement bien faite, car la régénération, au lieu d'être surabondante et anarchique, est suffisante et régulière, ce qui est bien préférable.

En réalité c'est une question de technique qui domine la question des résections et rien autre.

3° Mais ce qu'il faut retenir surtout de ce fait, c'est la modification de technique qui permet de faire rendre à la résection de la hanche ce que donnent les autres résections articulaires, c'est-à-dire la reconstitution de l'articulation sur le type fonctionnellement nécessaire.

M. Tuffier. — Je voudrais prendre texte de la communication de M. Leriche pour traiter un point de la technique générale des résections. Les résultats qui nous sont présentés sont remarquables. Ceux que M. Nové-Josserand a publiés avec moi étaient analogues. La régénération osseuse était obtenue dans des proportions qu'un grand nombre de chirurgiens n'obtiennent pas. Il faudrait une bonne fois nous expliquer sur la cause de cette divergence dans ces résultats. J'attribue les succès remarquables

des chirurgiens lyonnais à ce qu'ils pratiquent une résection *intra-osseuse* et non pas sous-périostique. Au lieu de décoller simplement le périoste fibreux en respectant plutôt qu'en mordant sur l'os, comme nous avions l'habitude de le faire à l'amphithéâtre avec la rugine de Farabeuf, ils entrent en plein dans le tissu osseux en se servant d'une rugine tranchante telle, qu'il lui est impossible de décoller le périoste sans enlever une parcelle d'os sous-jacent. Il s'ensuit que, l'opération terminée, il reste un manchon osseux doublant le périoste et reproduisant toute la forme de l'os enlevé. Tant que nous resterons dans nos errements, nous aurons des résultats défectueux. Pour bien exprimer ma pensée sans crainte de qualificatif outrancier, je dirai qu'une résection, pour fournir une régénération osseuse valable, doit être non pas sous-périostée, mais intra-osseuse. Cette expression aura au moins l'avantage de faire connaître à tous ceux qui nous liront l'importance capitale de la pénétration dans le tissu osseux de l'instrument qui doit permettre sa régénération.

M. Quénu. — Je ne puis que développer les remarques que vient de faire M. Tuffier. Les résultats de M. Leriche tiennent non pas à la seule conservation du périoste, mais à ce fait qu'il a, comme il dit, mordu sur l'os, qu'il a conservé de l'os et alors nous touchons à une question de physiologie, à la question de l'ostéogénèse. On sait que, théoriquement, Ollier attribuait toute l'action de réparation osseuse au périoste auquel il adjoignait une couche mystique, si j'ose dire, qu'il appelait la couche ostéogénique. En fait, comme le prouve un passage de Farabeuf que je vais lire, Ollier laissait attenant à son périoste une véritable couche osseuse et non pas seulement une couche médullaire histologiquement constatable. Des recherches récentes, et en particulier des recherches entreprises par M. Heitz-Boyer et dont j'ai présenté il y a quelques mois un résumé à l'Académie des Sciences, tendent à montrer que pour faire de l'os il faut de l'os et que le rôle du périoste réduit à lui seul sans une vraie couche d'os sous-jacente est nul au point de vue ostéogénique. Il y avait, en somme, une contradiction entre les doctrines théoriques d'Ollier, un peu trop esclave des idées physiologiques de l'époque, et sa pratique chirurgicale qui donnait de si merveilleux résultats et qui en a donné de si beaux à M. Leriche dans ce cas particulier. C'est ce que mettent en lumière et la communication de Leriche et les remarques de M. Tuffier et de mes autres collègues.

M. Chaput. — La technique de la résection sous-périostée de M. Leriche est très particulière ; j'avais dit, dans une séance précédente que je croyais impossible d'attaquer la corticale compacte

de la diaphyse des os longs avec la rugine, mais mon interne, M. Bertrand, m'a enseigné la pratique de M. Leriche et j'ai pu la réussir. Avec une rugine d'Ollier bien affilée il faut racler fortement l'os en poussant ; on détache ainsi des petites lamelles osseuses très petites et très minces, ressemblant à de la sciure de bois, qui restent adhérentes au périoste.

M. Quénu a déclaré que la couche osseuse sous-périostique est une couche mystique, c'est vrai pour le périoste des adultes non enflammé, mais cette couche existe bien nettement et est très facile à décoller sans précautions spéciales chez les enfants et sur les os septiquement ou aseptiquement enflammés.

M. Broca. — Ce qui m'étonne, c'est que dans toutes ces discussions on oublie le nom de Sédillot : c'est lui, je crois, qui, contre Ollier, soutenait que la régénération osseuse a pour origine l'os lui-même et non la couche ostéogène que M. Quénu vient de qualifier de mystique ; que ce qui fait de l'os c'est ce qu'il appelait la couche osseuse sous-périostée médiate. La pratique sur laquelle vient d'insister M. Leriche, et qu'il appelle une exagération de celle d'Ollier, est au fond, pour la théorie physiologique, en faveur de la doctrine de Sédillot.

M. Kirmisson. — Puisqu'on envisage ici le côté historique de la question, il est juste de rappeler que Charles Robin, dans son enseignement, a toujours combattu l'opinion d'Ollier et affirmé que c'étaient en réalité les parcelles osseuses enlevées avec le périoste qui reproduisaient de l'os.

M. Mauclaire. — Je rappellerai que depuis plusieurs années il y a eu, en Amérique, de nombreux travaux expérimentaux montrant que pour faire de l'os il faut faire le décollement du périoste avec pellicules osseuses adhérentes. Davis et Nennicutt, que j'ai déjà cités ici à propos de plusieurs rapports sur les greffes osseuses, Murphy, Smith, Lewis, Mac Ewen, ont beaucoup étudié cette question.

Personnellement, pour bien gratter l'os, je me sers toujours de la rugine courbe dans toutes les variétés de résections, elle permet de soulever ces pellicules osseuses.

M. Leriche. — Je vous demande la permission de répondre de façon globale à tout ce qui vient d'être dit.

Il y a, dans la discussion en cours, deux questions très différentes et qui doivent être séparées : une question de technique générale et une question biologique.

1° *Au point de vue technique*, et malgré le caractère personnel que l'on veut bien donner à ce que j'ai fait, je dois déclarer tout

net que la technique que j'emploie est la technique d'Ollier. Ollier, comme M. Quénu vient de le rappeler en lisant ces lignes de Farabeuf, cherchait toujours à garder un peu d'os pour protéger, disait-il, la frêle couche ostéogénique. Il y a dans le 1er volume de son *Traité* une coupe histologique très explicite qui est destinée à montrer ce qu'il faut garder d'os pour que la rugination soit correcte : je n'ai donc rien inventé à ce sujet. J'ai insisté depuis 3 ans ici et ailleurs sur la nécessité d'une minutie plus grande dans ce décollement ostéo-périostique. J'ai montré qu'en procédant avec beaucoup de rigueur on pouvait obtenir à coup sûr en milieu aseptique chez l'adulte, sans réactivation infectieuse, ce qu'Ollier obtenait dans la période secondaire et ce qu'il ne croyait pas pouvoir avoir sans infection. Mais ce que je fais, je le répète, c'est de la technique d'Ollier.

Je suis d'autant plus à l'aise pour le dire que je n'ai jamais connu Ollier, que je ne suis ni son ancien interne, ni son élève au moindre titre.

Depuis 3 ans j'essaie de prouver que le résultat des résections à toutes les époques est uniquement lié à une question de technique, on n'a pas voulu le croire; on n'a cessé de me faire des objections théoriques, de me dire que c'était impossible, ou trop difficile. On m'a opposé les idées d'Ollier et sa pratique. M. Heitz-Boyer a essayé de démontrer que théoriquement ce que je disais ne se pouvait réaliser que sans infection, l'opération sous-périostée était inapplicable et inutile et qu'il fallait attendre l'action ostéogénique de l'infection. J'ai toujours répondu qu'il n'y avait en jeu qu'une question de technique, qu'il suffisait de vouloir faire ce qu'Ollier avait prescrit pour obtenir les résultats qu'il avait annoncés, et même ceux qu'il n'avait pas connus. Il me semble que cette idée commence à se faire jour, puisque M. Tuffier vient très justement d'affirmer que la différence des résultats que je montre et ceux de beaucoup d'autres chirurgiens est liée uniquement à une question de manière de faire, ainsi que je le répète depuis 1915.

S'ensuit-il qu'il faille appeler ce que je fais une résection intra-osseuse? je ne le crois pas. J'opère à la rugine et uniquement à la rugine ; ce que j'enlève d'os est une poussière juste perceptible au doigt, c'est de la sciure, a très bien dit M. Chaput. J'opère avec la technique d'Ollier en systématisant un détail, secondaire pour lui, auquel j'attache beaucoup d'importance : ce que je fais techniquement est donc une résection sous-périostée suivant la méthode d'Ollier quoiqu'on en veuille dire.

2° *Au point de vue biologique*, la question est tout autre. Ollier s'est certainement trompé, dans l'interprétation histologique des phénomènes qu'il observait. Je ne veux pas aborder le

problème aujourd'hui : il est peut-être moins simple qu'il ne semble et tout n'est pas réductible à une action de présence de l'os. Je poursuis avec Policard l'étude de cette question et j'espère pouvoir vous apporter prochainement des précisions sur ce sujet.

---

*Sur un cas de plaie du bulbe carotidien par balle, traité par la ligature de la carotide primitive, et l'anastomose bout à bout de la carotide externe avec la carotide interne,*

par M. H. LEFÈVRE, invité de la Société,
Médecin-major de 2e classe, chirurgien des hôpitaux de Bordeaux.

Les plaies du bulbe carotidien, hormis celles assez petites et assez nettes, qui peuvent se prêter à la suture ou à la ligature latérale, sont justiciables de la triple ligature, portant sur la carotide primitive et ses deux branches de bifurcation.

En fait, cette triple ligature est, au point de vue de la gravité, l'égale de la ligature de la carotide interne seule. Or cette dernière ligature a un pronostic beaucoup plus sombre que n'est celui de la ligature de la carotide primitive, déjà chargé d'insuccès dans un tiers des cas.

Si les cas de Duval et Hallopeau (ligature des trois carotides pour plaie récente) montrent bien la possibilité de la guérison, sans accidents cérébraux, il n'en reste pas moins bien établi que, d'une manière générale, la triple ligature ou la ligature de la carotide interne sont des opérations d'une haute gravité et dont on ne saurait, *a priori*, prévoir l'issue.

Les accidents cérébraux doivent fatalement suivre cette opération chaque fois que la vertébrale et les anastomoses cérébrales sont insuffisantes pour assurer un régime circulatoire convenable dans l'hémisphère privé du sang qu'apporte normalement la carotide interne (or, nous ignorons, chez un sujet donné, la disposition et la valeur des voies de suppléance).

Marquis, dans un travail réunissant cinq cas de ligature de la carotide primitive ou interne (il ne spécifie pas) pour anévrismes tout récents, constatait que cinq fois il y avait eu des accidents cérébraux terminés quatre fois par la mort. En y joignant les deux cas précédents, on arrive à une mortalité de quatre sur sept ligatures pour lésions nouvelles. Au contraire, dans les cas anciens, lorsque les suppléances vasculaires ont pu s'établir progressivement, les accidents cérébraux sont plus rares : quinze cas terminés par la guérison.

En somme, l'incertitude et la haute gravité de la triple ligature

ou de la ligature de la carotide interne proviennent de ce fait que la voie « carotide externe » ne peut être utilisée comme voie de renfort. C'est, on le sait, cette voie qui permet lors de la ligature de la carotide primitive, et lorsque la vertébrale et les anastomoses intracraniennes sont insuffisantes, le rétablissement de la circulation cérébrale : le courant sanguin se renversant dans la carotide externe et refluant dans la carotide interne.



Fig. 1.

Plaie déchiquetée du bulbe carotidien.

Réfléchissant à ces faits, j'avais théoriquement pensé qu'on pourrait améliorer le pronostic de la triple ligature, ou de la ligature de la carotide interne, si on pouvait utiliser la voie « carotide externe ».

Pour cela il suffisait de savoir s'il était possible d'anastomoser bout à bout le bout périphérique de la carotide externe avec celui de la carotide interne. Ce faisant, la triple ligature ou la ligature de la carotide interne se trouverait, au point de vue gravité, devenir l'équivalente de la ligature de la carotide primitive.

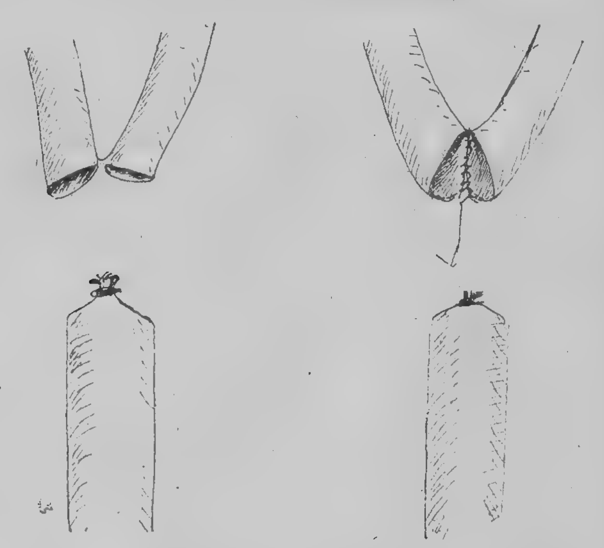


Fig. 2. — Anastomose bout à bout des deux carotides.

Des opérations faites sur le cadavre m'ont montré la possibilité et la facilité relative de l'anastomose de ces deux vaisseaux.

J'étais donc résolu, lorsque l'occasion se présenterait, à pratiquer l'anastomose entre les carotides externe et interne, de préfé-

rence à l'interposition veineuse entre la carotide primitive et la carotide interne, parce que l'anastomose est exécutée plus rapidement (un surjet au lieu de deux), parce que la vitalité et la réussite de la greffe veineuse dans une plaie de guerre comporte de gros aléas.

Mais pour que cette anastomose ait chance de succès, il faut, de toute nécessité, être certain que l'inversion du courant sanguin s'est produite dans la carotide externe, ce qui se voit de suite à l'hémorragie qui a lieu par le bout périphérique de ce vaisseau.

Ce fait constaté, il ne reste plus qu'à pratiquer l'hémostase temporaire et à suturer les vaisseaux l'un à l'autre.

Au point de vue de la technique opératoire, trois cas peuvent se présenter :

1° On a dû réséquer un fragment des deux carotides, les deux vaisseaux sont complètement indépendants; il faut les isoler suffisamment pour les amener au contact et faire une suture circulaire totale;

FIG. 3.
Anastomose terminée.

2° Les deux vaisseaux après résection suffisante du bulbe carotidien sont encore contigus par l'éperon, au niveau de la naissance de la fourche; la suture est grandement facilitée par cette disposition (voir fig. 2);

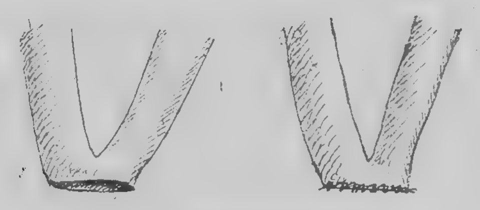


FIG. 4. — Suture transversale
quand on peut conserver un segment du bulbe carotidien.

3° On a pu conserver un fragment du bulbe carotidien (la partie la plus élevée), il n'y aurait pas place pour une ligature, ici une suture transversale est encore possible (voir fig. 4).

Dans l'observation rapportée ci-dessous, après résection du bulbe, l'endothélium paraissant sain dans les deux carotides et au niveau de l'éperon, j'ai pu conserver la contiguïté des deux vaisseaux, au niveau de la fourche, ce qui a singulièrement simplifié la suture, mais ce qui a l'inconvénient de produire une cou-

dure assez accentuée qui doit certainement entraver légèrement le cours du sang.

Etant donnée la facilité relative de cette anastomose, je crois qu'elle mérite d'être tentée.

1° Dans les plaies du carrefour carotidien, capables d'entraîner la triple ligature ;

2° Dans les plaies basses de la carotide interne, qui ne peuvent être suturées ;

3° A plus forte raison, lorsque la vertébrale est lésée, en même temps que le carrefour carotidien, ou en même temps que la partie initiale de la carotide interne.

Observation. — M..., dix-neuf ans, soldat anglais, blessé le 1er avril 1918, à 23 heures ; opéré le 2 avril 1918, à 6 heures.

Plaie du cou par balle. Entrée : face postérieure, côté droit, au niveau du trapèze ; sortie : au niveau du pôle antérieur de la glande sous-maxillaire droite. Blessé anémié, pouls petit (« a beaucoup saigné » porte sa fiche). Tuméfaction très volumineuse de tout le côté droit du cou, sans battements et sans thrill. Pulsations de la temporale perceptibles.

*Opération.* — Aide, Dr Jamault. Anesthésie au chloroforme. Incision de la mastoïde à l'articulation sterno-claviculaire sur laquelle est branchée une incision antérieure s'étendant jusqu'au menton. Infiltration sanguine et œdémateuse de tout le cou. Le sterno-cléido-mastoïdien récliné, on trouve, au niveau de la bifurcation carotidienne, un petit hématome du volume d'une noix, assez bien encapsulé, animé de battements.

Découverte de la carotide primitive au-dessous de l'omohyoïdien. Hémostase temporaire de ce vaisseau à l'aide d'une pince vasculaire. Découverte de la carotide externe et hémostase temporaire de ce vaisseau à l'aide d'une pince à compression vasculaire. Incision de l'hématome, ablation des caillots ; le carrefour carotidien présente une plaie étoilée dont la suture est impossible (voir fig. 1).

Ligature basse de la carotide primitive. Résection de la carotide primitive et du carrefour carotidien, jusqu'au point où l'endothélium vasculaire est bien sain : à ce moment, les deux carotides sont encore en contact par une partie de leur face interne. La pince vasculaire de la carotide externe est légèrement desserrée. Hémorragie abondante montrant que le courant circulatoire est bien inversé. Pince resserrée. Les deux vaisseaux sont suturés l'un à l'autre par une suture termino-terminale à un plan (fils de soie stérilisés dans la vaseline).

La pince vasculaire mise sur la carotide externe étant desserrée progressivement, on voit la carotide interne se gonfler et présenter des battements faibles, mais très nets : au niveau de la suture, on voit particulièrement bien le mouvement d'expansion des vaisseaux. Excision des orifices d'entrée et de sortie.

Suture cutanée totale au crin de Florence.

Un petit drain est placé à la partie inférieure de la cicatrice.

*Suites opératoires* : 2 *avril*. — Le blessé est un peu somnolent ; pas de paralysie appréciable ; cependant, on note qu'il remue difficilement son bras gauche et sa main.

3 *avril*. — Temp., 39° ; le blessé est toujours un peu somnolent. Céphalée frontale droite, pas de troubles visuels, rien à la face, rien aux membres inférieurs ; parésie très marquée du bras gauche et de la main ; il serre la main, mais sans force et remue les doigts très lentement.

4 *avril*. — Temp., 38° ; rien à la face, rien aux membres inférieurs. Parésie du bras gauche ; néanmoins il peut exécuter les mouvements des doigts avec plus d'agilité que la veille ; il serre la main avec plus de force. La parésie a notablement diminué. Ablation du drain.

5 *avril*. — Parésie du bras gauche plus marquée que le 4 : les mouvements du membre inférieur gauche se font avec moins de précision et de vivacité qu'à droite. Légère parésie faciale gauche. Réflexes normaux.

5 *avril au soir*. — En dormant, le blessé tombe de son lit, sur l'épaule gauche.

6 *avril*. — Vives douleurs spontanées et à la palpation au niveau du moignon de l'épaule gauche. Monoplégie flasque totale du bras gauche avec abolition des réflexes. Pas d'anesthésie. Le blessé ne peut mouvoir ni ses doigts, ni sa main, ni l'avant-bras, ni le bras, mais peut élever et abaisser le moignon de l'épaule. Ce jour-là, rien à la face ni au membre inférieur gauche où les réflexes sont normaux. Céphalée frontale droite ; pas de troubles visuels.

7 *avril*. — Parésie faciale gauche légère ; monoplégie flasque totale du bras gauche, mais, de temps à autre, cependant, en disant au blessé de faire un effort de volonté pour mouvoir sa main gauche, on perçoit une ébauche de mouvement.

8, 9 *et* 10 *avril*. — Rien à la face, rien aux membres inférieurs ; le bras reste dans le même état.

11 *avril*. — Le blessé peut mettre son bras en abduction jusqu'à l'horizontale. Les mouvements de flexion et d'extension de l'avant-bras sur le bras sont impossibles, de même nul mouvement des doigts.

12 *avril*. — Le blessé remue le bras et l'avant-bras et esquisse quelques mouvements de flexion des doigts. Extension des doigts et de la main impossible.

13 *avril*. — Mouvements plus faciles du bras et de l'avant-bras ; flexion et extension lente des doigts, sauf de l'auriculaire. Les réflexes musculaires et tendineux du bras gauche recherchés ce jour-là sont normaux. Ablation des points de suture : réunion *per primam*.

Le pouls à la temporale n'est pas perçu. A l'auscultation de la carotide interne, on entend un léger souffle vasculaire, beaucoup moins fort cependant qu'à gauche. Le blessé se plaint encore de céphalée frontale droite.

14 *au* 20 *avril*. — État à peu près stationnaire du bras gauche ; on

enregistre tous les jours de petits progrès. La face et le membre inférieur restent normaux.

21 *avril*. — Le blessé serre la main, sans encore beaucoup d'énergie. Il ne peut encore la mettre en extension totale. Mouvements de l'annulaire et de l'auriculaire encore très réduits.

Depuis le 16, les céphalées ont disparu et le blessé paraît tout à fait bien.

1er *mai*. — Mouvements normaux du bras et de la main gauche.

3 *mai*. — Tous les mouvements se font avec agilité ; il peut donner un coup de poing avec une certaine force.

8 *mai*. — Le Dr Aubaret, chef du Centre d'ophtalmologie, examine le fond de l'œil et note qu'au niveau de l'œil droit les vaisseaux sont peut-être un peu moins gonflés qu'à gauche. Acuité visuelle normale.

20 *mai*. — *Exeat*. Il existe encore une diminution assez marquée de la force du côté gauche.

Il est permis de se demander de quelle origine sont les manifestations parésiques et paralytiques qu'a présentées ce blessé. Il est logique de penser qu'étant donnée la monoplégie transitoire et intermittente qui s'est manifestée à gauche, étant données la parésie du membre inférieur gauche et la parésie faciale fugace et variable, qu'il s'est agi là de phénomènes paralytiques dus à l'ischémie du cerveau.

Nous ne pensons pas que la paralysie brachiale doive être mise sur le compte de la chute que fit de son lit le blessé, le 5 avril, car déjà il avait présenté, dès le 2 avril, une parésie marquée du membre supérieur gauche, parésie qui oscillait dans ses manifestations : plus marquée le 3, moins le 4, plus accentuée le 5, totale le 6.

L'hypothèse de l'ischémie est celle à laquelle nous nous sommes rangés : Ayant montré notre malade au médecin-major de 2e classe, Grenier de Cardenal, médecin-chef du Centre de neurologie, il a partagé notre opinion, pensant que ces troubles parétiques et paralytiques variables devaient être imputés à un défaut d'irrigation de l'encéphale.

Peut-être dans ce cas particulier, pour expliquer la variation des phénomènes paralytiques, faudrait-il incriminer la compression d'un pansement trop serré, gênant au niveau du cou et de la face (région du maxillaire inférieur) la circulation dans les branches périphériques des carotides externes?

Ce ne sont là que des hypothèses que nous émettons, nous gardant d'affirmer que, sans l'anastomose intercarotidienne, notre blessé eût certainement présenté une hémiplégie ; mais il ne nous paraît cependant pas douteux que l'utilisation du sang de la carotide externe, grâce à l'anastomose intercarotidienne, a dû singulièrement faciliter l'irrigation de l'encéphale.

*Anesthésie par emploi de la scopolamine et de la méthode de Reclus combinées,*

par M. le Dr L. LAPEYRE (de Tours), correspondant national.

Les discussions récentes sur l'anesthésie, soulevées devant la Société par la communication de M. Paul Reynier (1), m'engagent à porter à la connaissance de mes collègues les résultats très favorables que j'obtiens depuis cinq ans chez des malades ou blessés pour lesquels la narcose aggraverait le pronostic, par la méthode suivante.

J'associe l'action générale de demi-sommeil obtenue par une injection prémonitoire de scopolamine à l'action anesthésiante locale obtenue par les injections de novocaïne-adrénaline selon la technique de Reclus. La novocaïne n'est utilisée que pour obtenir l'anesthésie de la peau et des plans superficiels ; l'action de la scopolamine suffit à rendre le patient insensible aux autres temps de l'acte opératoire dont il n'a pour ainsi dire pas conscience.

Le chirurgien opère lui avec la même tranquillité que sur un patient vraiment endormi ; il lui semble vraiment que le malade a tous les bénéfices de l'anesthésie générale. Or, il n'en a pas les inconvénients, car je n'ai jamais jusqu'ici observé aucune aggravation de l'état général attribuable à la scopolamine.

La technique suivie par moi est la suivante : injection de 1/4 de centigramme de morphine, de 1/4 de milligramme de scopolamine, 1 heure avant l'opération ; deuxième injection identique à la précédente, 1/2 heure avant. Anesthésie rapide à la novocaïne des plans superficiels au début de l'opération.

J'ai donc injecté, en tout, 1/2 milligramme de scopolamine associé à 1/2 centigramme de morphine. Cette dose me paraît nécessaire et suffisante.

A la dose de 1/3 de milligramme, préconisée jadis par Reclus, l'insensibilité produite est insuffisante.

1 milligramme est une dose dangereuse : chez un homme vigoureux et dans la force de l'âge, il est possible d'aller jusqu'à 2/3 de milligramme ; mais, chez un sujet affaibli ou shocké, 1/2 milligramme m'a toujours paru suffisant.

Quels sont les cas justiciables d'une telle méthode?

Tous ceux dans lesquels l'anesthésie régionale étant insuffisante il pourrait cependant y avoir aggravation du pronostic opératoire par l'emploi de la narcose, exemple : les shockés, les intoxiqués du foie, du rein.

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, numéro du 12 mars 1918.

Pour les mêmes indications, un certain nombre de chirurgiens, tels mon ami Lapointe, Jeanbrau, d'autres encore, emploient la rachianesthésie. Je n'ai pas besoin d'en souligner les inconvénients qui deviennent des dangers lorsqu'il s'agit d'opérer sur la partie supérieure du corps.

L'énumération des diverses opérations faites par moi selon cette méthode précise d'ailleurs, mieux que toute discussion, les limites de son emploi.

*Chirurgie civile.* — *Gastro-entérostomies* avec état général très grave, pour cancer ou sténose du pylore à la dernière période, *entéro-anastomose* ou *résections intestinales* dans les mêmes conditions, *hernies étranglées* avec perforation prévue de l'intestin.

*Drainage des voies* biliaires infectées. Prostatectomies. Amputations d'un membre broyé.

*Chirurgie de guerre.* — *Plaies pénétrantes* du thorax, de l'abdomen avec état de shock. *Lésions graves* et *multiples* des membres entraînant des débridements, esquillotomies, amputations.

Sur 52 patients opérés dans ces conditions particulièrement défavorables, je répète que pas une seule fois la scopolamine n'a paru ajouter à la dépression ou à l'intoxication existantes.

Les médecins qui m'assistaient ont toujours été surpris de l'immobilité du patient pendant l'acte opératoire, des plaintes insignifiantes qu'il faisait entendre.

Je serai très heureux que beaucoup voulussent essayer la méthode et donner leurs impressions : il me semble qu'il y a là un moyen de réduire la mortalité chirurgicale des cas graves en conservant le respect absolu de la douleur.

Et je n'hésite pas à croire que si demain un chimiste nous donnait un produit qui soit à la scopolamine ce que la novocaïne est à la cocaïne, c'est-à-dire maniable dans des limites moins restreintes, la méthode prendrait immédiatement une très grosse place dans notre pratique.

---

## *Quinze nouveaux cas de résection traumatique de la hanche,*

par MM. P. ALQUIER et J. TANTON, correspondants nationaux.

Nous pouvons ajouter, à une première série de 10 résections de la hanche, publiée dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie* (n° 421, 12 décembre 1916), une deuxième série de 15 nouveaux

cas. Cette série est moins heureuse que la précédente et nous comptons 3 décès, ce qui, sur un total de 25 cas ressortissant à notre pratique personnelle, donne une mortalité de 12 p. 100.

Ces 3 morts sont survenues chez des blessés gravement infectés, opérés en pleine arthrite suppurée, avec sphacèle musculaire et phlegmon gazeux.

Au point de vue anatomique, ces 15 cas se répartissent comme suit :

1 résection sous-capitale,
2 résections transcervicales,
7 résections basi-cervicales,
1 résection transtrochantérienne,
4 résections sous-trochantériennes.

Eu égard au moment de l'intervention et à l'évolution clinique de la lésion, nous comptons :

4 résections primitives,
4 résections secondaires précoces,
7 résections secondaires tardives.

Les résections secondaires précoces s'étagent de 2 à 7 jours après la blessure, les secondaires tardives, de 10 à 42 jours après la blessure, sauf pour un cas où l'intervention secondaire fut pratiquée au bout de 6 mois seulement.

Trois de nos observations sont des réinterventions chez des blessés opérés une première fois dans d'autres ambulances.

Ces 3 blessés avaient subi : les deux premiers, une résection sous-capitale primitive (obs. VII et IX), le troisième (obs. VIII), une résection transcervicale. Nous avons dû pratiquer secondairement chez chacun d'eux, respectivement, 42 jours, 24 jours et 6 mois après la blessure, une résection basi-cervicale, pour supprimer la portion de col conservée, qui s'était nécrosée.

Chez deux de nos blessés (obs. III et VI) ayant subi, le premier, une résection transcervicale primitive, le second, une résection basi-cervicale secondaire tardive, est survenue, au cours du traitement, respectivement 8 et 45 jours après l'intervention, une arthrite suppurée du genou correspondant, qui, traitée par arthrotomie simple du grand cul-de-sac, a d'ailleurs bien évolué, mais laissant, comme séquelle, une raideur complète du genou.

Rappelons que nos 3 décès sont survenus chez des blessés opérés en pleine infection, en période intrafébrile, c'est-à-dire ayant subi une résection secondaire précoce. Ceci confirme un fait observé au niveau de toutes les articulations, et en particulier au niveau du genou, à savoir la plus grande gravité de la résection secondaire précoce, intrafébrile.

Nous ne reviendrons pas sur les données cliniques et les soins post-opératoires que nous avons exposés dans notre précédente communication; nous nous contenterons d'insister sur quelques points seulement.

Un bon nombre de plaies de la hanche par projectiles de guerre sont à porte d'entrée fessière, et celle-ci est souvent de petites dimensions. Il est indispensable d'examiner très attentivement ces plaies, de pratiquer toujours l'examen radiologique, d'intervenir d'emblée et systématiquement, d'explorer tout le trajet et de poursuivre le projectile. Bien souvent, on sera ainsi conduit sur une plaie pénétrante de la partie postérieure de l'articulation, puis sur un fracas osseux du col ou de la tête fémorale. La résection primitive pratiquée aussitôt est alors susceptible de guérir rapidement ces blessés et de donner des résultats fonctionnels excellents, auxquels la résection secondaire ne saurait prétendre (obs. I), tout en faisant courir aux blessés les graves risques d'une infection aiguë et souvent prolongée.

Dans toutes nos interventions secondaires précoces, c'est l'arthrite suppurée coxo-fémorale, ou l'ostéo-arthrite, — dans les foyers de fractures intra- et extra-articulaires, — qui a indiqué l'intervention. Dans les interventions secondaires tardives, c'est également l'ostéo-arthrite qui a été la principale indication de l'intervention. Dans un cas, toutefois, aucune suppuration n'avait envahi l'article, mais le fragment capito-cervical présentait des lésions étendues d'ostéomyélite qui indiquaient sa résection (obs. XI).

La voie d'accès opératoire sur l'articulation est généralement commandée par la situation de l'orifice d'entrée. Toutes les fois que nous l'avons pu, nous avons utilisé pour les fracas de la hanche, intra-articulaires, l'incision en tabatière d'Ollier, ou l'incision verticale externe. Sur nos 15 cas, nous avons ainsi pratiqué 8 fois l'incision en tabatière, 4 fois l'incision verticale externe, 2 fois l'incision postérieure de Langenbeck et 1 fois l'incision antérieure de Vidal-Bérard.

L'incision en tabatière donne un jour considérable, elle n'est pas mutilante, car elle conserve les insertions des pelvi-trochantériens et permet très facilement la section du col en un point quelconque de son étendue. Rien n'est en outre plus simple que de placer un drain sortant par la branche postérieure de l'U, après avoir suturé la partie médiane de l'incision. C'est le procédé de choix pour les lésions coxo-fémorales à pénétration fessière. L'incision verticale externe est indiquée, de préférence, dans les fracas trochantériens et sous-trochantériens, car elle peut être descendue aussi bas qu'il est nécessaire sur la diaphyse,

dont il est possible d'examiner les lésions et de poursuivre la résection jusqu'au niveau indiqué.

En ce qui concerne la capsule articulaire, nous nous attachons à la conserver rigoureusement, aussi bien que le périoste dans les résections trochantériennes, puisque c'est à la capsule que l'on doit demander la solidité de la néarthrose, et au périoste la régénération d'une colonne osseuse plus ou moins importante dans les résections basses.

Dans nos 4 résections sous-trochantériennes, la perte de substance a varié entre 15 et 21 centimètres.

On sait quelle est l'importance de l'immobilisation après les résections de la hanche. Pour la réaliser, nous avons appliqué, dans le plus grand nombre des cas, un grand appareil plâtré interrompu, à attelles métalliques extensibles, laissant la hanche largement à découvert. Toutefois, nous ne l'appliquons que le 4e ou 5e jour, lorsque le suintement a notablement diminué et, pendant les 4 ou 5 premiers jours, le membre est soumis à l'extension continue à la Tillaux ou à la Hennequin. Nous nous sommes également bien trouvés de l'appareil de Robert Jones, à abduction variable.

L'attitude à donner au membre réséqué est bien connue, abduction de 30 à 40°. Des divergences existent quant à la rotation. Certains conseillent la rotation interne, à tort, croyons-nous. La rotation externe est obligatoire, tout d'abord parce que, normalement, au repos, le membre inférieur est en rotation externe légère, conséquence de la déclinaison du fémur et du tibia; en outre, parce qu'il est indispensable de rapprocher le point d'insertion distal des muscles pelvi-trochantériens, lorsqu'ils ont été désinsérés, et de favoriser ainsi leur réinsertion en bonne place.

Nos résultats ont été les suivants :

1 *résection sous-capitale :* guérison en 40 jours; marche directe le 58e jour, avec raccourcissement de 1 centimètre seulement; hanche solide et jouissant de mouvements assez étendus.

2 *résections transcervicales :*

1 guérison en 60 jours, avec raccourcissement de 3 centimètres; hanche solide et indolente, dotée de mouvements restreints;

1 guérison en 5 mois et demi (arthrite suppurée secondaire du genou du même côté); hanche solide, indolente, néarthrose à mouvements limités, genou raide, raccourcissement 5 centimètres.

7 *résections basi-cervicales :*

1 guérison en 3 mois et demi, raccourcissement 2 centimètres et demi; néarthrose solide, à mobilité restreinte;

1 guérison en 3 mois, raccourcissement 2 centimètres et demi, néarthrose solide, à mobilité restreinte.

1 guérison en 7 mois (arthrite suppurée secondaire du genou du même côté, raccourcissement 3 centimètres; ankylose solide et indolente, genou raide.

3 résultats éloignés inconnus pour des réinterventions, les blessés ayant été évacués, en bonne voie toutefois;

1 décès au bout de 20 jours, par cachexie.

5 *résections sous-parvi-trochantériennes basses* :

1 guérison en 5 mois; raccourcissemeut 8 centimètres; régénération d'une colonne osseuse d'environ 10 centimètres;

2 résultats éloignés inconnus, les blessés ayant été évacués, en bonne voie également;

2 décès.

Obs. I. — *Résection sous-capitale primitive de l'extrémité du fémur droit.*

B..., blessé le 30 avril 1917, par éclat d'obus. Plaie borgne de la fesse droite à sa partie moyenne, avec hémorragie abondante.

*Opération, le* 30 *avril.* — Débridement de l'orifice. Le trajet conduit à la face postérieure de la tête fémorale, au travers d'une déchirure capsulaire, par laquelle s'écoule du liquide synovial. La tête fémorale présente une grande encoche dans laquelle le doigt peut pénétrer.

Incision de Langenbeck. Incision de la capsule articulaire. Section du col au ras de la tête. Ablation de la tête fémorale, divisée en 8 fragments, et d'un projectile assez volumineux inclus entre ces fragments. Drain postérieur. Suture partielle des parties molles. Appareil de Tillaux.

7 *mai.* — Suite apyrétique. Grand appareil plâtré à attelles métalliques extensibles, en abduction forte, de façon à engager le col dans le cotyle.

28 *juin.* — Application d'un corset en celluloïd.

9 *juillet.* — Guérison. Raccourcissement, 1 centimètre. Attitude bonne. Rotation externe légère du pied.

*Mobilité passive.* — Flexion, 60°; abduction, 35°. Genou : flexion, 60°. Articulation tibio-tarsienne normale. Pas de chute des orteils.

*Mobilité active.* — Le blessé détache le talon du plan du lit. Marche directe; la hanche est solide, indolente et présente des mouvements assez étendus.

Obs. II. — *Résection transcervicale secondaire précoce de l'extrémité supérieure du fémur droit.*

C..., blessé le 4 avril 1917, par éclat d'obus; entré le 6 avril, à 16 heures.

Le blessé présente une petite plaie au niveau de l'épine iliaque antéro-supérieure, dans laquelle passe un tube à irrigation qui aboutit

sur le col fémoral. Il existe une large plaie étoilée de la fesse, avec éclatement du grand fessier. Cette plaie passe au-dessous du grand trochanter et aboutit au col fémoral, dont la capsule est largement ouverte dans ses parties postérieure et supérieure. Température à l'entrée, 38°,4.

*Opération, le 6 avril,* à 16 heures, soit 2 jours après la blessure. — Incision en tabatière d'Ollier, résection du sommet du grand trochanter. On trouve, au-dessous des muscles fessiers, un grand clapier rempli de débris de vêtements et de tissus sphacelés. Large résection musculaire; ligature de la fessière. La capsule articulaire est arrachée sur toute la surface supérieure du col et le col fémoral présente, sur son bord supérieur, au ras de l'insertion de la tête, une cavité due à la pénétration du projectile. Section transcervicale du col, oblique en bas et en dehors, au ciseau de Hennequin. Ablation du fragment cervico-capital, après libération de la capsule à la rugine. Irrigation continue du foyer.

Après 3 jours d'extension continue à la Tillaux, on applique un appareil plâtré à attelles métalliques extensibles.

5 *juin* 1917. — Cicatrisation complète. Raccourcissement, 3 centimètres.

*Mobilité passive.* — Hanche : flexion, 45°; abduction, 25°; adduction, 10°. Genou : flexion, 45°.

Articulation tibio-tarsienne : mobilité normale; pas de chute des orteils.

*Mobilité active.* — Le blessé peut détacher le talon du plan du lit.

Évacué, avec un appareil en celluloïd permettant la marche directe.

OBS. III. — *Résection transcervicale primitive de l'extrémité supérieure du fémur gauche.*

P..., blessé le 30 avril 1917. Plaie pénétrante de la fesse gauche par balle. Le projectile a traversé le col fémoral en le faisant éclater et est sorti à un travers de doigt au-dessous de l'épine iliaque antéro-supérieure.

*Intervention, le 1er mai.* — Incision en tabatière. Le sommet du grand trochanter est divisé en 3 fragments. Résection sous-périostée de ces fragments et de la moitié antérieure du col; on conserve la moitié postérieure du col, après régularisation. Suture partielle de l'incision.

Appareil de Tillaux pendant une semaine, puis immobilisation dans un grand appareil plâtré, à attelles métalliques extensibles.

7 *juin.* — Arthrite suppurée du genou gauche. Arthrotomie bilatérale, écoulement d'une grande quantité de liquide purulent. Immobilisation dans un appareil de Jones modifié.

15 *août.* — Application d'un appareil en celluloïd. La plaie de la hanche et celle du genou sont cicatrisées.

A la palpation, on sent un massif osseux néo-formé assez considérable au niveau de la hanche. Raccourcissement : 5 centimètres.

*Mobilité passive.* — *Hanche* : abduction, 20°; adduction dépasse la ligne médiane; flexion, 25°. *Genou* : flexion nulle.

*Mouvements actifs.* — Le blessé est encore incapable de détacher le talon du plan du lit. Hanche indolente et solide.

Tibio-tarsienne normale, pas de chute des orteils. Evacué.

Obs. IV. — *Résection basi-cervicale primitive de l'extrémité supérieure du fémur gauche.*

G..., blessé le 21 avril 1917. Plaie pénétrante de la fesse gauche par éclat d'obus, avec fracture de la tête fémorale et fracture du sommet du grand trochanter — 2 projectiles sont logés, au-dessus et en avant de la tête fémorale.

*Intervention, le 22 avril.* — Incision en tabatière. Résection sous-périostée des fragments trochantériens. Le col fémoral est en bouillie, la tête est divisée en 3 fragments.

Ablation des esquilles ; la perte de substance osseuse réalise une résection basi-cervicale. Suture partielle de l'incision.

Immobilisation dans un appareil de Jones modifié. Évolution normale.

1er *juillet.* — Application d'un corset en celluloïd.

18 *août.* — Plaie cicatrisée. A la palpation, on sent une masse osseuse considérable dans la région trochantérienne. Le membre inférieur est en adduction légère.

Raccourcissement : 2 cent. et demi.

*Mobilité passive.* — *Hanche* : abduction, 20°; adduction, dépasse la ligne médiane. *Genou* : flexion, 10°; flexion, 45°. Un peu de raideur de la tibio-tarsienne. Pas de chute des orteils.

*Mobilité active.* — Le blessé détache spontanément le talon du plan du lit. La marche se fait directement sans douleur.

Obs. V. — *Résection basi-cervicale primitive de l'extrémité supérieure du fémur droit.*

S..., blessé le 8 mars 1917, à 4 heures. Plaie pénétrante intra-articulaire de la hanche droite, par éclat d'obus. Le projectile, qui mesure 8 centimètres de long sur 2 de large et 1 d'épaisseur, est entré par la fesse. La radiographie le montre logé dans le col, qui est fracturé. Le blessé est arrivé avec drainage et irrigation par la plaie fessière débridée.

*Opération, le 9 mars*, à 7 heures, soit 15 heures après la blessure. — Incision antérieure de Vidal-Bérard. Ouverture de la capsule antérieure qui est intacte; on aperçoit, à la partie inférieure du col et encastrée dans le tissu osseux, l'extrémité inférieure du projectile, saillante en avant.

Ablation du projectile, très fortement encastré. Libération de la capsule. Ablation du fragment cervico-capital par torsion. Ablation de quelques esquilles à la curette. Drainage par la plaie d'entrée du projectile.

Après 3 jours d'extension continue à la Tillaux, on applique un appareil plâtré interrompu avec attelles métalliques extensibles, le membre inférieur en abduction à 40° et fortement abaissé.

7 *avril.* — Suppression de l'appareil plâtré ; application d'un corset moulé en celluloïd. Début de la marche.

5 *juin* 1917. — Cicatrisation à peu près complète. Il persiste une certaine tuméfaction de la hanche et un peu de gonflement du mollet.

*Raccourcissement* : 2 centimètres et demi.

*Mobilité passive.* — *Hanche* : flexion, 45° ; abduction, 50° ; adduction, dépasse la ligne médiane. *Genou* : flexion 45° ; extension : complète.

Tibio-tarsienne normale, pas de chute des orteils.

*Mobilité active.* — Le blessé, au moment où il a été évacué, ne peut pas encore détacher le talon du plan du lit, toutefois, il se lève et déambule en marche directe, avec un corset en celluloïd. Il n'a d'ailleurs jamais marché en pied suspendu.

Obs. VI. — *Résection basi-cervicale secondaire tardive de l'extrémité supérieure du fémur droit.*

L..., blessé le 19 avril 1917. Plaie borgne de la partie externe de la racine de la cuisse droite, région pré-trochantérienne, par balle. Fracture du col fémoral. Résection de la plaie, ablation du projectile. Extension continue.

4 *mai.* — Température élevée, à grandes oscillations. Arthrite suppurée coxo-fémorale.

Incision verticale externe. Ouverture de la capsule articulaire. Résection du fragment capito-cervical. Le fragment diaphysaire est passé en arrière du col, qu'il chevauche fortement. Tamponnement de la cavité. Appareil d'extension continue d'Hennequin.

9 *mai.* — Immobilisation dans un grand appareil plâtré à attelles métalliques extensibles.

4 *juin.* — Tuméfaction du genou. Une ponction exploratrice ramène du liquide louche. Arthrotomie bilatérale. Dakin.

27 *août.* — Un foyer de suppuration persiste dans la cavité de résection, entretenu par un séquestre et un petit éclat métallique révélé par la radiographie.

Ablation de 2 petits séquestres et du petit projectile. Curettage de la cavité.

8 *décembre.* — Évacué. Ankylose complète de la hanche et à peu près complète du genou. Raccourcissement : 3 centimètres. La marche se fait directement, la hanche est solide et indolente.

Obs. VII. — *Résection basi-cervicale, secondaire tardive, de la hanche droite.*

C..., blessé le 4 décembre 1917. Fracture oblique de l'humérus droit, par éclat d'obus, traitée par double cerclage. Fracture du col anatomique du fémur. Résection primitive de la tête, ablation d'une esquille libre et d'un gros projectile. Irrigation continue.

Le blessé entre le 8 janvier. L'incision externe de résection de la hanche est presque cicatrisée, sauf à la partie supérieure. Œdème de la hanche. Suppuration abondante; la face postérieure du trochanter est dénudée.

*Intervention, le 16 janvier.* — Incision externe. On tombe sur un vaste délabrement, situé au-dessous du grand fessier, rempli de pus dans lequel nagent 4 esquilles et un débris de capote.

Dans la cavité cotyloïde, volumineuse esquille nécrosée et libre. Ablation. Curettage de nombreuses fongosités purulentes.

Ablation d'un séquestre dépendant de la lèvre inférieure du sourcil cotyloïdien. Tout le cartilage acétabulaire a disparu.

L'extrémité supérieure du grand trochanter montre un séquestre blanc, englobé dans l'os nouveau, et une infiltration purulente du tissu spongieux. Résection de toute la partie altérée.

Immobilisation dans un grand appareil plâtré, à attelles extensibles. Abandonné en très bonne voie.

Obs. VIII. — *Résection basi-cervicale, secondaire tardive, de l'extrémité supérieure du fémur gauche.*

D..., blessé le 16 juillet 1917; opéré dans une ambulance de la région. Séton de la racine de la cuisse gauche. 1 orifice dans le pli génito-crural, 1 dans la fesse. Fracture du col fémoral, blessé très shocké. Ligature de la fémorale, le 21 juillet. Le 21 septembre, réintervention : ablation d'une grosse partie de la tête fémorale nécrosée.

Entré le 23 décembre 1917, présentant un volumineux œdème de la hanche et de la cuisse ; la pression sur la région coxo-fémorale est douloureuse. Raccourcissement, 5 centimètres. Mouvements de la hanche très limités et douloureux, surtout dans l'abduction. Genou raide. Fistule purulente communiquant avec la cavité cotyloïde. Température?

17 *janvier. Réintervention.* — Incision en tabatière. Section du grand trochanter. Ablation au ciseau de vestiges du col attenant à la face interne du grand trochanter. Il existe, au-dessus et en arrière de la cavité cotyloïde, un mur osseux néoformé, prolongeant le sourcil cotyloïdien et appuyant la luxation iliaque de l'extrémité supérieure du fémur. Curettage de la cavité cotyloïde, qui contient des fongosités. Tamponnement avec des mèches de Mencière.

Application d'une broche de Steinmann, pour abaisser le trochanter, après mobilisation forcée du genou. Ablation de la broche au 25e jour. Pas de modification dans la situation du trochanter. Abandonné en bonne voie.

Obs. IX. — *Résection basi-cervicale, secondaire tardive, de l'extrémité supérieure du fémur.*

B..., blessé le 23 décembre 1917. Fracture de la tête fémorale gauche par volumineux éclat d'obus. Résection sous-capitale, par incision verticale rétro-trochantérienne.

Entré le 2 janvier. L'incision verticale, qui a été en grande partie réunie, est cicatrisée dans sa partie supérieure, un gros décollement existe à la partie inférieure. A la face postérieure du sommet du grand trochanter, existe un trajet fistuleux d'où s'écoule un pus horriblement fétide. Cette fistule aboutit à la face postérieure du col et le pus vient du cotyle.

*Intervention, le 16 janvier.* — Incision en tabatière, section du sommet du grand trochanter, l'articulation coxo-fémorale est pleine de pus. Résection basi-cervicale du col fémoral, qui est emboîté dans le cotyle. Curettage de fongosités fétides du cotyle, le cartilage a complètement disparu. Ablation de quelques petits séquestres. Irrigation.

Après quelques jours d'immobilisation en appareil de suspension, application d'un grand appareil plâtré à attelles métalliques.

Abandonné en bonne voie.

Obs. X. — *Résection basi-cervicale, secondaire précoce, de l'extrémité supérieure du fémur droit.*

A..., blessé le 31 mai 1917. Plaies multiples de la fesse et de la cuisse droites, par éclats d'obus. Fracture de la partie supérieure du grand trochanter. Large débridement, esquillectomie de la fracture trochantérienne. Entré le 3 juin. Les plaies opératoires sont en bon état.

*7 juin.* — Température 40°6. Douleur vive de la hanche. *Intervention* : Incision en tabatière. La capsule articulaire est ouverte, et on constate l'existence d'une fracture du col fémoral, du pus s'écoule de l'article. Section du col à sa base, au ciseau de Hennequin. Ablation du fragment cervico-capital. Il existe en outre une fracture cervicale de la partie interne du grand trochanter.

Ostéite étendue du sacrum. Large résection du sacrum, sur son bord droit.

Décédé par cachexie au bout de 2 mois.

Obs. XI. — *Fracture transtrochantérienne du fémur gauche. Ostéite du fragment épiphysaire supérieur. Arthrite coxo-fémorale. Résection sous-trochantérienne tardive de l'extrémité supérieure du fémur.*

L..., blessé le 17 avril, par balle. Plaie borgne de la cuisse, avec fracture transtrochantérienne. Gangrène gazeuse. Infiltration gazeuse sous-cutanée, descendant jusqu'au genou. État désespéré à l'arrivée.

*Opération, le 17 avril.* — Vaste débridement externe. Ablation des esquilles, curettage rapide du foyer.

18 *juin.* — L'incision primitive est prolongée verticalement de haut en bas. Dénudation à la rugine du massif trochantérien, qui se prolonge, en bas et en dehors, par une grande esquille représentant la moitié externe du cylindre diaphysaire sur six travers de doigt. Ablation de ce massif. Ablation sous-périostée, après désinsertion du psoas, d'une esquille représentant la moitié interne du cylindre diaphysaire et dont fait partie le petit trochanter.

Régularisation de l'extrémité supérieure de la diaphyse. Le périoste a déjà fait, tout autour des esquilles diaphysaires, de l'os nouveau. Énucléation de la tête fémorale atteinte d'ostéite.

Le niveau inférieur de la perte de substance passe à deux travers de doigt au-dessous du petit trochanter. Pansement au sérum hypertonique. Ablation du projectile dans la partie gauche du releveur anal.

Immobilisation dans un grand appareil plâtré avec attelles métalliques extensibles. Cicatrisation à peu près complète.

18 *août* 1917. — Raccourcissement, 8 centimètres. A la palpation, on sent l'existence d'un bloc osseux néoformé occupant la hanche.

21 *août*. — Évacué.

Obs. XII. — *Fracture comminutive intra- et sous-trochantérienne du fémur droit. Fracture par contre-coup du col fémoral, méconnue. Arthrite suppurée coxo-fémorale. Résection sous-trochantérienne, secondaire tardive, de la hanche.*

F..., blessé le 14 juillet 1917, par éclat d'obus, entré le même jour, présentant une plaie pénétrante de la région supéro-externe de la fesse droite, à trois travers de doigt en arrière du grand trochanter.

*Intervention, le 14 juillet.* — Débridement de la plaie en suivant les fibres du grand fessier. On reconnaît l'existence d'une fracture comminutive intra- et sous-trochantérienne. L'incision est prolongée en dehors et en avant, en tabatière. Ablation de nombreuses esquilles libres. Une grande esquille, longue de 8 centimètres et large de 5, comprenant la face externe du grand trochanter et d'une partie de la diaphyse fémorale, est conservée. Le trait de fracture sous-trochantérien est oblique en bas et en dedans; il part, en dehors, de l'insertion trochantérienne du petit fessier et aboutit, en dedans, sur la diaphyse, bien au-dessous du petit trochanter. La capsule articulaire est intacte. Nettoyage minutieux du foyer de fracture. Ablation d'un volumineux éclat d'obus, situé à la face interne de la cuisse. Irrigation discontinue au Dakin. Immobilisation dans un appareil de Jones modifié.

La température reste élevée, douleurs au niveau de l'articulation coxo-fémorale.

24 *juillet*. — Incision de la capsule articulaire distendue par du pus. Le col est fracturé. Extirpation de la tête fémorale et résection sous-périostée de 3 gros fragments représentant le col et ce qui reste du grand trochanter. Régularisation de l'extrémité supérieure de la diaphyse. La perte de substance représente cinq travers de doigt.

L'intervention terminée, il persiste une bandelette continue de périoste, large de deux travers de doigt, étendue du bord inférieur de la capsule à la partie supérieure de la diaphyse, représentant le périoste de la partie antérieure et interne du grand trochanter et de la diaphyse. Le périoste externe et postérieur a été déchiqueté par le projectile.

Immobilisation dans un appareil de Jones.

10 *août*. — Immobilisation dans un appareil plâtré, à attelles métalliques extensibles.

25 *octobre*. — Du pus s'écoule par un trajet fistuleux, qui conduit sous le sourcil cotyloïdien supérieur nécrosé. Résection du sourcil. Curettage de la cavité cotyloïde.

28 *décembre*. — Application d'un corset en celluloïd. Raccourcissement, 7 centimètres. Il n'existe pas encore de régénération osseuse, toutefois le blessé déambule en marche directe.

Obs. XIII. — *Fracture sous-trochantérienne du fémur gauche. Ostéite secondaire du fragment supérieur, avec arthrite suppurée coxo-fémorale.*

*Résection sous-trochantérienne, secondaire tardive, de l'épiphyse fémorale supérieure.*

D..., blessé le 21 mai 1917, par éclat d'obus. Orifice d'entrée dans le pli fessier, projectile logé sur la face externe du grand trochanter. Fracture sous-trochantérienne peu comminutive.

*Intervention, le 21 mai.* — Débridement, nettoyage de la plaie, ablation de l'éclat. Immobilisation en appareil de Delbet.

24 *mai.* — Apparition d'un placard bronzé sur la face externe de la cuisse. Pointes de feu profondes.

10 *juin.* — Température, 40°. Œdème de la cuisse et de la hanche. Nécrose du fragment supérieur. Dans les jours suivants, frissons; mauvais état général.

15 *juin. Réintervention.* — Incision verticale le long de la face externe du grand trochanter, conduisant sur des tissus de plus en plus infiltrés, à mesure qu'on se rapproche de l'articulation coxo-fémorale.

La capsule articulaire est violacée et distendue par du liquide sanieux, qui s'écoule après son incision.

Résection sous-périostée de l'épiphyse fémorale supérieure.

La perte de substance osseuse descend jusqu'à deux travers de doigt au-dessous du petit trochanter. Irrigation continue. Suspension dans l'appareil américain.

A l'examen de la pièce, on constate l'existence d'une esquille nécrosée implantée dans le tissu spongieux de l'épiphyse. La coupe longitudinale de celle-ci montre un tissu spongieux altéré et noir jusqu'au niveau du pôle inférieur de la tête fémorale.

23 *juillet.* — Application d'un grand appareil plâtré à attelles métalliques extensibles.

15 *novembre.* — Application d'un corset en celluloïd.

Raccourcissement, 3 centimètres. Marche facile, hanche solide et indolente. Évacué.

Obs. XIV. — *Résection sous-trochantérienne basse, secondaire précoce de l'extrémité supérieure du fémur droit.*

P..., blessé le 30 avril. Fracture intra- et sous-trochantérienne du fémur par balle. Hémorragie abondante. Shock. Débridement. Esquillectomie. Irrigation au Dakin.

Entré le 6 mai. Très mauvais état général. Pouls, 120, filiforme. Œdème considérable de la cuisse. Deux débridements existent, en avant et en arrière du trochanter. Incision transversale les réunissant et réalisant à peu près une tabatière. Fracas comminutif étendu depuis le col fémoral jusqu'au tiers supérieur de la diaphyse. Ablation de la tête fémorale et des débris du col. Résection sous-périostée du grand trochanter et des fragments diaphysaires, régularisation de la diaphyse. Ablation du projectile.

Immobilisation en Thomas *splint.*

Décédé au bout de 3 semaines : cachexie.

OBS. XV. — *Résection sous-trochantérienne basse, secondaire précoce, de l'extrémité supérieure du fémur gauche.*

B..., blessé le 20 juin 1917, par éclat d'obus; entré le 22 juin. Une vaste plaie occupe toute la fesse, depuis le bord externe du trochanter jusqu'au voisinage du pli fessier. Les muscles sont déjà en partie sphacélés, odeur gangreneuse. Il existe un fracas comminutif du grand trochanter, du col fémoral et du tiers supérieur du fémur. Blessé très fatigué, pouls, 110.

*Opération, le 22 juin*, 48 heures après la blessure. — Large exérèse musculaire, le nerf sciatique est intact. Par la brèche créée, résection sous-périostée de l'extrémité supérieure du fémur, fragmenté sur une hauteur de 18 centimètres en 13 esquilles. La tête fémorale est extirpée par torsion, après désinsertion soigneuse de la capsule articulaire. Curettage du canal médullaire du fragment diaphysaire inférieur, qui se termine en une longue pointe constituée par le demi-cylindre diaphysaire externe.

Ablation du projectile logé à la face antérieure de la racine de la cuisse, au voisinage des vaisseaux et nageant dans une poche de pus.

Il existe en outre une large plaie musculaire de la fesse droite. Exérèse musculaire, ablation du projectile.

Le blessé s'affaiblit et meurt, 20 heures après l'intervention.

---

## *Balle de revolver située sur l'apophyse odontoïde. Extraction. Guérison. Les voies d'accès sur la région atloïdo-axoïdienne antérieure,*

par M. RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national,

Médecin principal de 2e classe aux armées.

L'observation que j'ai l'honneur de vous présenter m'a paru intéressante non seulement parce qu'elle offre des singularités qui la rendent presque invraisemblable, mais surtout parce qu'elle soulève un problème de technique chirurgicale qui, jusqu'ici, ne paraît guère avoir été abordé.

Le 2 avril entrait dans un hôpital voisin de Paris un caporal, Henri G..., venant du front où il avait été blessé quatre jours auparavant.

La fiche de diagnostic porte : « Plaie pénétrante de la région occipito-pariétale droite. Pas d'orifice de sortie. Aucun symptôme de lésion cérébrale. Réflexes normaux. Pas de troubles respiratoires. Pouls normal à 72. Impossibilité absolue de remuer la tête qui reste figée en rectitude. »

Le 4 avril, le médecin traitant a l'obligeance de me confier le blessé

pour l'intervention. Il me présente deux schémas radioscopiques, face et profil, faits la veille. Ces schémas montrent un projectile situé immédiatement en arrière de l'arc postérieur de l'atlas, à peine à droite de la ligne médiane et peut-être intra-osseux. Le projectile paraît avoir 6 à 8 millimètres dans ses divers diamètres. Le blessé, dûment préparé, est déjà couché sur la table radioscopique d'opération et le radiographe est armé de la bonnette.

Un premier fait surprend : comment ce blessé, dont le cerveau paraît avoir été traversé de haut en bas, car la plaie cranienne est franchement sur le pariétal, ne présente-t-il aucun symptôme cérébral?

Je fais une incision cruciale au niveau de la plaie cranienne dont l'aspect est exactement celui d'une plaie par éclat d'obus, mets le crâne à nu, rugine le périoste, et ne trouve ni lésion osseuse ni trajet des parties molles partant de la plaie cutanée.

Je pratique une longue incision verticale de la nuque, depuis la protubérance occipitale externe jusqu'à la 6e vertèbre cervicale, et, passant à gauche du ligament cervical postérieur, je dénude la lame postérieure gauche de l'axis. Pas de corps étranger, et cependant, les schémas radioscopiques sont excessivement précis. Vérification au doigtier de Labaume, pas de vibrations. Vérification à la bonnette, le projectile est du côté opposé.

Passant à droite du ligament cervical postérieur, je dénude la lame postérieure droite de l'axis. Pas de corps étranger. Vérification au doigtier de Labaume, pas de vibrations. Vérification à la bonnette, le projectile paraît avoir un peu changé de place depuis l'examen précédent; en position transversale, il se projette en avant (!) au niveau de l'arc antérieur de l'atlas.

Je ferme complètement la plaie, non sans maugréer, et remets la suite de l'intervention à une date ultérieure.

L'enquête sur la blessure, l'examen du patient, l'intervention devaient nous réserver bien d'autres surprises.

Le jour de sa blessure, Gr..., caporal d'ordinaire, faisait le ravitaillement à 1.500 mètres environ des lignes et, arrivé aux cuisines, causait, face aux lignes, avec son lieutenant et des camarades quand, tout à coup, il lui semble recevoir un coup de massue sur le sommet de la tête. Il tombe étourdi, sans perdre connaissance, car il entend ses camarades dire : « Il est fichu » et son lieutenant répondre : « Portez-le quand même au poste de secours. » En route, il crache du sang par la bouche et le nez.

Une enquête apprend qu'au moment où il a été blessé, des soldats ivres s'amusaient à casser des bouteilles en tirant des coups de revolver et, de fait, c'est une balle de browning que la radiographie montre et que l'opération permettra d'extraire. La balle est bien au voisinage de l'arc antérieur de l'atlas. Le radiographe qui, la veille de l'opération, avait vu un nombre considérable de blessés avait confondu les schémas radioscopiques de Gr... avec ceux d'un autre blessé atteint d'un projectile de l'arc postérieur de l'axis, vu dans la même séance, et ceci met en lumière, une fois de plus, les avantages des procédés qui per-

mettent le contrôle radioscopique personnel du chirurgien. Les rayons X montrent la balle située un peu à droite de la ligne médiane, au-dessus et en arrière de l'arc antérieur de l'atlas, paraissant coincée entre cet arc, l'occipital et l'apophyse odontoïde. La pointe est dirigée en arrière et un peu en bas. Ainsi s'explique l'immobilité absolue de la tête dont tout mouvement de rotation ou d'inclinaison est complètement impossible. Il n'existe aucun autre symptôme pathologique.

Par où est entrée la balle? Est-ce par le pariétal, ou en contournant la voûte et la base cranienne? Par l'une ou l'autre voie, elle aurait rencontré le bulbe sur sa route. Est-ce par la bouche? C'est la seule explication possible. S'il n'a pas été possible de découvrir de trace de perforation du voile du palais, il y a, par contre, un peu d'empâtement pharyngé, et le doigt ramène de la paroi postérieure du rhino-pharynx des traces de sérosité légèrement sanguinolente.

Le blessé a parfaitement supporté la première intervention, sa tête a été soutenue depuis lors par une attelle métallique qui la maintient dans la position prise spontanément, c'est-à-dire très légèrement fléchie.

Le 9 avril, nouvelle intervention. Position inclinée, tête en bas. La bouche est maintenue ouverte par un écarteur. Le doigt, relevant le voile du palais, reconnaît la saillie de l'arc antérieur de l'atlas. Incision verticale médiane, depuis l'apophyse basilaire jusqu'au corps de l'axis, pratiquée d'emblée jusqu'au plan résistant. Le doigt pénètre dans l'incision et perçoit nettement les insertions musculaires des droits antérieurs de la tête sur l'occipital. Débridement en dehors, au bistouri boutonné, du muscle du côté droit. L'exploration de la région devient très facile, mais on ne perçoit aucune trace de projectile. A la rugine, la partie antérieure de l'arc de l'atlas et la partie voisine de l'apophyse basilaire sont mises à nu. La sonde cannelée, passant entre l'atlas et l'occipital, donne un tintement métallique à une profondeur de 5 ou 6 millimètres environ de la face antérieure de l'atlas. Dégagement, à la sonde cannelée, de l'espace interoccipito-atloïdien. Le doigt ne peut pas atteindre le projectile. Prudemment, par tâtonnements répétés, on arrive à se rendre compte à la sonde de la position et on essaie de faire une prise avec une pince, mais il est impossible d'ouvrir les mors de la pince introduite dans l'intervalle atloïdo-occipital trop étroit et presque comblé par le projectile. Il apparaît, du reste, que le projectile ne passera qu'à frottement entre l'occipital et l'atlas et à condition de l'orienter dans le bon sens. A l'aide d'une sonde cannelée plate, dont l'extrémité est recourbée extemporanément à angle droit dans ses 3 ou 4 derniers millimètres, j'arrive, après quelques essais, à ramener un peu le projectile, assez pour pouvoir appliquer la pulpe du doigt sur la base de la balle, la pointe mousse étant appuyée sur le bec de la sonde. Le dégagement se fait à frottement.

L'opération est terminée.

Le projectile est une balle de browning à chemise de laiton et noyau de plomb, de 6 millimètres environ. La pointe est émoussée comme si elle avait frappé un os dur.

Les suites des deux opérations ont été extrêmement simples. La réunion *per primam* complète de la plaie de la nuque a été obtenue, les fils sont enlevés le 10 avril.

Le 11 avril, deux jours après la deuxième intervention, le blessé commence à remuer la tête et à la tourner de côté. La déglutition est facile malgré un peu d'œdème de la luette et du voile attribuable aux manœuvres opératoires. Les progrès ont été rapides, et la guérison complète paraissait très prochaine, quand, quelques jours plus tard, Gr... fut évacué sur un hôpital éloigné.

Sans avoir pratiqué de recherches, je pense pouvoir affirmer qu'il s'agit d'un fait exceptionnel. La balle, au moment de son extraction, était tombée complètement en arrière de l'arc antérieur de l'atlas dans l'articulation atloïdo-odontoïdienne, un peu refoulée sans doute par les manœuvres opératoires. Elle était sur la partie latérale droite de l'apophyse odontoïde et du ligament occipito-odontoïdien moyen. Entrée par le pharynx, elle a probablement heurté l'apophyse basilaire, a glissé entre l'occipital et l'atlas pour être arrêtée par le coincement entre ces deux os et aussi par l'apophyse odontoïde qui, à la radiographie, paraît un peu échancrée.

Séparée du bulbe seulement par les méninges, le ligament vertébral commun postérieur, les ligaments occipito-axoïdiens et une faible partie du ligament transverse (situé plus bas) et du ligament occipito-odontoïdien latéral sans doute déchiré, c'est-à-dire par des parties molles qu'un simple coup de bistouri suffit à effondrer (par voie endocranienne sur le cadavre), il est remarquable que cette balle n'ait pas provoqué un ictus bulbaire immédiatement mortel.

L'extraction par voie pharyngée n'a pas présenté de réelles difficultés. J'ai craint un moment ne pouvoir faire passer la balle dans la filière étroite entre l'occipital et l'atlas et devoir faire sauter à l'ostéotome et au maillet une portion de l'arc antérieur de l'atlas pour frayer un passage au projectile; la mise en place du ciseau à froid est très facile; la pulpe du doigt pénètre sans obstacle dans l'interligne occipito-atloïdien et perçoit sans peine toute l'étendue nécessaire de l'arc antérieur de l'atlas et de l'interligne atloïdo-axoïdien. Les manœuvres ne pourraient présenter de difficulté que pour un chirurgien à doigts courts dont les articulations métacarpo-phalangiennes du médius et de l'annulaire ne supportent pas l'hyperflexion.

Cette voie d'accès des parties antérieures des deux premières vertèbres cervicales est la voie de choix. L'ouverture large, dans le pharynx, de l'articulation atloïdo-odontoïdienne n'a provoqué aucun accident, et le retour des mouvements de la tête a été

rapide. Ce que M. Willems nous a appris sur la mobilisation active des articulations infectées largement ouvertes permet de comprendre l'innocuité de l'intervention.

Cependant, on conçoit qu'il pourrait être préférable d'éviter la traversée du pharynx pour atteindre la partie antérieure des deux premiers corps vertébraux, et j'ai cherché sur le cadavre un procédé applicable, par exemple, au cas exceptionnel d'intervention pour mal sous-occipital. Il est possible d'atteindre, par la voie latérale, et sans sacrifier aucun organe important, l'arc antérieur de l'atlas, le corps de l'axis et l'articulation odonto-atloïdienne. La voie est étroite, mais suffisante.

C'est, au début, l'opération classique pour la résection de la partie supérieure du sympathique cervical. Incision sur le bord postérieur du sterno-mastoïdien. Refouler en avant le muscle, puis le paquet vasculo-nerveux. Les apophyses transverses des premières vertèbres cervicales font, surtout celle de l'axis, une forte saillie aisément reconnaissable. En avant d'elles et immédiatement en dedans, donc franchement en dehors du sympathique, inciser l'aponévrose prévertébrale et pénétrer dans le plan de clivage qui sépare le grand droit antérieur et l'aponévrose, en avant, du scalène antérieur (externe) et du long du cou (interne), en arrière. Le long du cou, aplati, à fibres aponévrotiques brillantes, est facile à reconnaître et à suivre; il est plaqué sur la colonne vertébrale et offre, en avant de lui, un excellent plan de clivage qui mène directement sur la face antérieure des trois premiers corps vertébraux. Dégager l'apophyse transverse de la 3$^{e}$ cervicale des insertions du grand droit pour élargir la voie d'accès. Ce plan de clivage conduit à coup sûr sur l'arc antérieur de l'atlas, le grand droit antérieur s'insérant sur l'apophyse basilaire, et le long du cou sur l'atlas. Par cette voie, on peut dégager l'arc antérieur de l'atlas, le faire sauter à la gouge et au maillet et atteindre même l'apophyse odontoïde.

La voie est très économique. Elle s'ouvre en arrière de l'apophyse styloïde. Elle ménage le paquet vasculo-nerveux qui est écarté en avant ainsi que le sympathique; le spinal et les branches du plexus cervical, l'artère vertébrale restent en arrière, le facial, l'artère occipitale au-dessus; la brèche est circonscrite par l'anse de l'hypoglosse dont la branche descendante est en avant, la descendante du plexus cervical en arrière; seuls doivent être atteints quelques *rami communicantes* du ganglion cervical supérieur; mais la voie est étroite et forcément oblique de bas en haut et de dehors en dedans et, pour cette raison, très inférieure à la voie pharyngienne directe transbuccale qui, chez notre blessé, a permis sans peine de mener à bien l'intervention.

## Présentations de malades.

*Double abcès du sein guéri en 15 jours,*

par M. SCHEKTER.

M. CHAPUT, rapporteur.

---

*Adénome kystique du sein, de trois doigts de diamètre, enlevé par l'incision circulaire périaréolaire subtotale (procédé aréolaire de Morestin légèrement modifié),*

par M. H. CHAPUT.

Mme L..., âgée de vingt-cinq ans, est atteinte depuis un an d'une tumeur du sein qui présente actuellement deux à trois doigts de diamètre, siégeant en dehors de l'aréole; la tumeur est rénitente et présente les caractères des tumeurs bénignes du sein.

*Le 5 février 1918*, je fais une incision représentant les trois cinquièmes de la circonférence de l'aréole, dont l'ouverture est située au côté interne de l'aréole ; je dissèque la peau de l'aréole au maximum tout en respectant soigneusement la base du mamelon; je décolle à la Morestin la peau qui recouvre la tumeur, je la harponne avec des pinces de Museux, je soulève la peau qui recouvre la tumeur avec un écarteur mousse, j'amène facilement la tumeur dans la plaie cutanée, je l'extirpe et je fais l'hémostase avec des sutures au catgut en surjet. Je suture l'incision cutanée et je fais un drainage filiforme sous-cutané aux crins en anse.

La plaie cicatrise aseptiquement en une quinzaine de jours et au bout de quelques semaines on pouvait constater l'absence absolue de cicatrice; la malade présente seulement à la partie externe du sein une tache pigmentaire qui correspond à l'émergence du crin de Florence.

Cette observation démontre la valeur de la voie aréolaire de Morestin ; j'insiste sur le très grand jour que fournit l'incision périaréolaire subtotale et sur les avantages du drainage filiforme qui a permis ici d'obtenir une absence absolue de cicatrice que n'aurait pas donnée aussi parfaitement le drainage tubulaire.

J'ai opéré une autre malade atteinte d'une lésion analogue par la même voie, mais cette fois j'ai fait une section diamétrale divisant le mamelon en deux moitiés égales : bien que ce procédé (incision aréolaire diamétrale transmamelonnaire) m'ait fourni

un résultat esthétique identique à celui de ma première malade, je le crois moins satisfaisant que l'incision circulaire au point de vue de la largeur d'accès et du ménagement du mamelon.

---

*Un cas d'anthrax volumineux du dos traité par les incisions paralatérales ; guérison rapide sans ulcération cratériforme de la peau,*

par M. H. CHAPUT.

M^me^ R..., âgée de soixante-quinze ans, entre à l'hôpital pour un anthrax du dos mesurant 8 centimètres de longueur sur 6 centimètres de largeur, la peau amincie et rouge est en voie d'ouverture imminente.

Le 29 *avril* 1918, je fais deux incisions longitudinales tangentes aux bords latéraux de l'anthrax ; j'évacue le pus et le bourbillon et j'enlève à la curette et aux ciseaux la plus grande partie des tissus mortifiés adhérents aux parties molles.

Je draine la cavité opératoire avec deux grosses soies en anse et je fais une suture cutanée à distance. Le 3 mai (8^e^ jour) j'enlève les soies, la cavité s'étant complètement recollée ; la cicatrisation des incisions latérales s'est faite ensuite ensuite.

Vous pouvez voir que l'ulcération centrale de l'anthrax a été évitée grâce aux incisions paralatérales.

J'insiste sur la rapidité et la simplicité de la guérison par les incisions paralatérales qui sont très supérieures à celles de l'incision cruciale avec ou sans extirpation du bourbillon.

Je vous présente aussi une malade atteinte d'un abcès chaud de la fesse par injection intramusculaire d'une contenance de 2 à 300 cent. cubes ; je l'ai opérée le même jour que la malade précédente, j'ai enlevé les drains le même jour, elle a guéri un peu plus rapidement que la précédente.

---

*Hernie diaphragmatique de l'estomac,*

par M. CH. WALTHER.

Je vous ai déjà rapporté une partie de l'observation de ce blessé dans une discussion qui eut lieu le 4 juillet 1917 (1), à l'occasion de l'observation de M. Wiart ; j'avais opéré ce lieutenant le matin

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, p. 1494, t. XLIII, 1917.

même et je vous disais le bon accès que m'avait donné la voie thoracique pour libérer les adhérences épiploïques encapuchonnant un estomac qui emplissait presque toute la hauteur de la cavité pleurale, libérer les adhérences à la moitié antérieure et gauche de l'orifice diaphragmatique et fermer par 4 points de crins couplés en U cet orifice herniaire arrondi, large de 6 centimètres.

Voici les détails de l'observation rédigée par mes internes M. Soupault et M. Chicandard, très brièvement résumés par M. Mondor :

Sous-lieutenant M..., du ...e d'artillerie lourde, blessé, le 22 mars 1916, à Avocourt, par balle de shrapnell, entré le 12 juin 1917 à la Pitié.

Le projectile entré en arrière, dans le 8e espace intercostal gauche, a été extrait 6 jours après sous la peau au niveau du creux épigastrique. 15 jours après, vomique ; débridement et drainage de la plaie. 2e pleurotomie deux mois plus tard pour nouvel abcès pleural.

Le 1er *novembre* 1916, apparition de troubles pulmonaires. Toux, dyspnée.

*Fin novembre*, pour la première fois, des vomissements dont la fréquence augmentait régulièrement ; ils suivaient immédiatement chaque repas et s'accompagnaient de douleurs violentes dans l'hypocondre gauche.

Ce n'est qu'à un second examen radioscopique que l'attention est attirée sur l'estomac ; on dit : sténose médio-gastrique. M. Chauffard, au Val-de-Grâce, avec les examens radiographiques du Dr Aimé, fait le diagnostic de hernie diaphragmatique de l'estomac.

Envoyé à la Pitié (juin 1917), on constate au niveau de l'hémithorax gauche une zone de matité absolue et de silence respiratoire depuis la 8e côte jusqu'en bas. Les vomissements sont le seul trouble digestif ; ils surviennent immanquablement si le malade reste debout après ses repas ou s'il se couche sur le côté droit. En revanche, une heure de décubitus dorsal ou latéral gauche suffit à éviter ces accidents.

Il existe en avant une large zone de sonorité gastrique remontant jusqu'au 3e espace intercostal.

*Opération, le 4 juillet* 1917. — Incision sur la 9e côte ; longue résection de celle-ci. Ouverture de la plèvre dont la cavité est bridée par de nombreuses adhérences épiploïques. L'estomac est tout entier dans la plèvre. Résection de l'épiploon au ras de l'estomac, d'une part, puis libération de ses adhérences à l'orifice diaphragmatique et à la paroi thoracique. Cet orifice diaphragmatique (trois travers de doigt de diamètre dans tous les sens) siège près du bord du thorax, au niveau de la brèche de la 10e côte. La libération des adhérences de l'estomac et de la lame épiploïque qui adhèrent au bord externe de l'orifice diaphragmatique est assez pénible. Une fois cette libération effectuée, l'estomac

peut être complètement réduit dans l'abdomen. Ensuite, l'orifice diaphragmatique est fermé d'avant en arrière par 4 points en U de crins couplés; il reste une énorme cavité pleurale complètement vide, le



Fig. 1, montrant l'estomac hernié dans la cavité pleurale.

poumon étant rétracté. Fermeture de la plèvre sans drainage, suture du fragment mobilisé de la 9e côte. Suture de la peau.

*Suites opératoires.* — Encore incertaines pendant les quatre premiers jours, puis état général très satisfaisant, amélioration rapidement visible. Mais, le 20 juillet, élévation de température, ouverture spontanée d'une collection pleurale séro-sanguine; drainage.

Le 8 *novembre* 1917, l'examen radioscopique montre un estomac de

siège et de fonctionnement normaux, mais une obscurité du sinus costo-diaphragmatique gauche.

Persistance d'une fistulette qui nécessite une opération le 13 *novem-*

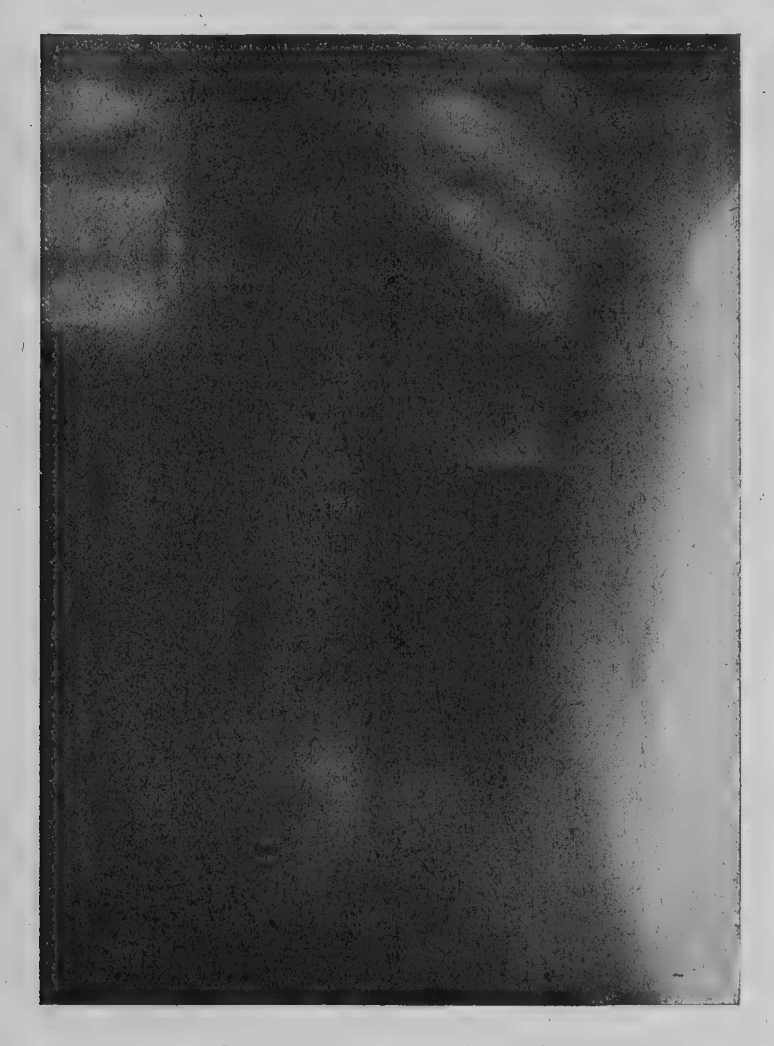


Fig. 2, montrant, après l'opération,
l'estomac bien maintenu par le diaphragme réparé.

*bre* 1917. Résection du fragment de la 9e côte, atteint d'ostéite et du trajet fistuleux superficiel; curettage du trajet profond. Pansement à plat.

En février 1918, le malade semble complètement guéri.

Revu en mai, la guérison paraît définitive, état local parfait ; le murmure vésiculaire est entendu jusqu'à la base du thorax, les fonctions

digestives sont normales. L'état général est excellent, augmentation de 20 kilogrammes.

Je vous présente en même temps la série de radiographies et de schémas radioscopiques faite par M. Aimé; ces radiographies montrent avec une netteté très grande les lésions et je les aurais fait reproduire toutes dans nos bulletins si M. Aimé ne devait les publier dans un travail d'ensemble sur les faits qu'il a pu observer de hernies diaphragmatiques de l'estomac. Je n'en donnerai ici que deux.

M. Michon. — Le malade présenté par M. Walther m'intéresse particulièrement, car j'ai un cas semblable dans une de mes ambulances.

Ce blessé me fut adressé comme atteint de sténose pylorique; en réalité il s'agit d'une hernie diaphragmatique de l'estomac. La radioscopie étant faite debout, après prise de lait bismuthé, on voit dans la plèvre gauche une sphère transparente représentant une poche d'air. La radioscopie étant faite dans la position couchée, la sphère transparente se remplit de bismuth et se présente sous l'aspect d'une énorme tache noire sus-diaphragmatique.

---

## *Luxation des deux épaules en arrière,*

par M. CH. WALTHER.

Je vous présente à nouveau le malade que je vous ai montré à la séance du 1er mai avec une double luxation de l'épaule sous-épineuse (1).

Le 3 mai, j'ai tenté la réduction sous anesthésie générale par la simple rotation en dedans, je n'ai pu arriver à réduire, ni même à déplacer la tête, ni à droite, ni à gauche. Voici donc deux cas où ce procédé de réduction qui m'avait, comme je vous l'ai dit, réussi dans deux faits déjà très anciens, a complètement échoué.

J'ai pu faire la réduction des deux côtés par traction en abduction forcée par deux aides (soit environ 32 kilos) et en faisant exécuter au bras de légers mouvements de rotation.

La réduction a été ainsi assez facilement obtenue, mais la contention était très difficile, et, des deux côtés, dès que le membre était abandonné à lui-même, le déplacement se reproduisait.

(1) *Bull.et Mém. de la Soc. de Chir.*, p. 817, t. XLIV, 1918.

Il a donc fallu maintenir la tête en position. Pour cela, le malade, encore endormi, fut placé dans son lit sur une gouttière plâtrée servant de point d'appui à deux tampons placés sous les épaules, de façon à s'opposer à un nouveau déplacement des têtes humérales en arrière.

Le lendemain, on ajoutait une extension continue tirant sur les bras, suivant l'axe du corps. Mais cette immobilisation complète était difficile à maintenir; le 2e jour, mon interne, M. Duroselle, appliqua un corset plâtré dans lequel était enchâssée en avant une longue tige de bois transversale qui se trouvait ainsi placée à 4 ou 5 centimètres au-devant des épaules; par un collier élastique fait d'un gros drain de caoutchouc cravatant la tête humérale en arrière et prenant point d'appui en avant sur la tige horizontale, M. Duroselle put arriver à maintenir en bonne position, et sans fatigue pour le malade, les deux humérus réduits.

Le 12 mai, on enlève momentanément la traction pour laisser faire de petits mouvements actifs d'écartement du bras, de propulsion en avant et en arrière, de pronation et de supination.

L'appareil est enlevé le 18 mai, la luxation n'a de tendance à se produire ni d'un côté ni de l'autre; on commence les exercices plus complets de mobilisation, uniquement par les mouvements actifs.

Comme vous pouvez le voir actuellement, il existe une légère atrophie des deltoïdes et des muscles du bras, les mouvements volontaires ont une assez grande amplitude, mais la bascule de l'omoplate y est prépondérante. En immobilisant bien l'omoplate, le bras peut s'élever jusqu'à 45° environ. Les mouvements de rotation de la tête se traduisent par la pronation et la supination de la main et ont presque une amplitude normale.

Il me paraît inutile d'insister sur ces résultats fonctionnels déjà appréciables et qui iront, je pense, en se développant rapidement sous l'influence d'un traitement approprié. Si j'ai tenu à vous présenter ce malade, c'est pour vous dire par quel procédé j'avais pu obtenir la réduction de ces luxations rares et c'est aussi pour vous dire par quel appareil ingénieux mon interne, M. Duroselle, a pu s'opposer à un déplacement qui tendait toujours à se reproduire, ce qui était certainement dû à l'ancienneté de la luxation.

*Hémoptysies fréquentes par projectile intrapulmonaire. Ablation sous l'écran après thoracotomie minima. Hémorragie pulmonaire nécessitant le tamponnement. Guérison,*

par M. PL. MAUCLAIRE.

Voici le cas dont j'ai parlé dans une séance précédente et que j'ai eu à traiter récemment à l'hôpital auxiliaire 154, il est intéressant à deux points de vue.

Tout d'abord l'indication opératoire était très nette et impérative. Ce blessé avait des hémoptysies fréquentes, surtout quand il montait les escaliers. Il y avait un foyer de matité au niveau du projectile, c'est-à-dire au niveau de la 5e côte gauche en arrière.

J'ai opéré ce malade suivant la technique que j'ai décrite ici en décembre 1914.

J'ai fait une thoracotomie minima radioscopique sur la table au niveau du projectile. J'ai dû faire une résection costale de trois centimètres. J'ai trouvé le poumon très induré et très adhérent à la paroi sur une grande étendue. Alors, sous l'écran, à la lueur des rayons fluorescents, j'ai introduit une pince de Kocher vers le projectile ; l'ampoule, le projectile et mon œil étant sur la même ligne verticale. J'ai rapidement enlevé le projectile qui était à 7 centimètres de la paroi. J'ai vérifié aussitôt la plaie pulmonaire à la lumière artificielle et j'ai constaté une forte hémorragie locale que j'ai traitée par un tamponnement serré qui a suffi. En même temps le malade cracha du sang assez abondamment par la bouche.

Les suites opératoires ont été régulières. Voici la radiographie. A la radioscopie l'immobilité relative du poumon faisait prévoir l'existence des adhérences.

A mon avis, cette observation montre une fois de plus que pour enlever un éclat intrapulmonaire de la zone moyenne il vaut mieux faire une thoracotomie.

De plus, il est intéressant de constater que si, le plus souvent, les projectiles s'entourent de tissu fibreux, il arrive parfois que ce tissu fibreux protecteur ne se produit pas. D'où les hémoptysies fréquentes ; ce qui était le cas ici.

Si le tamponnement pulmonaire n'avait pas suffi pour l'hémostase, j'aurais libéré les adhérences pleurales, attiré le poumon au dehors et fait la suture du poumon.

## Présentations de pièces.

### *Lipome de la langue,*

par M. H. MORESTIN.

Le Dr X...., chirurgien estimable d'une ville importante et connu de quelques membres de notre Société, était en train de faire sa visite à l'hôpital, quand, son attention ayant été attirée par une vague sensation de gêne dans les mouvements de la langue, il découvrit subitement dans l'épaisseur de cet organe une tumeur déjà assez volumineuse, déformant sa moitié droite. Il fut, on le conçoit, très troublé de cette révélation, et vint en grande hâte à Paris, envisageant sa situation sous l'aspect le plus sombre.

Notre confrère est âgé de plus de soixante ans. Il est robuste et n'a jamais eu de maladie sérieuse. Il était facile de reconnaître dans la moitié droite de la langue l'existence d'une masse assez régulièrement arrondie, bien limitée, de consistance ferme, indolente à la pression. Cette tumeur était dans le voisinage du bord de la langue, à égale distance du V et de l'extrême pointe. Détail très important, la muqueuse soulevée n'offrait aucune altération apparente et le néoplasme en paraissait indépendant. On peut faire en pareil cas bien des hypothèses et je les examinai toutes. Je dus m'arrêter au diagnostic de tumeur bénigne, sans pouvoir préciser davantage. L'extirpation s'imposait en tout cas. Elle fut très simple et faite sous l'anesthésie locale. La tumeur incluse dans l'épaisseur du corps charnu se laissa aisément énucléer.

Il s'agissait d'un lipome gros comme une noisette. La plaie longeant le bord de la langue fut refermée par quelques points de suture et la guérison survint en peu de jours.

La tumeur est formée exclusivement de tissu adipeux. C'est un lipome banal, n'ayant de particulier que son siège. On sait que les lipomes de la langue sont très rares. C'est ce qui fait l'intérêt du cas actuel.

Le symptôme qui permet généralement de faire le diagnostic des lipomes de la langue, savoir la coloration jaunâtre plus ou moins manifeste de la tumeur, à travers la muqueuse, faisait ici entièrement défaut. La muqueuse n'offrait aucun changement de coloration et il n'y a pas lieu d'en être surpris, puisque la tumeur était incluse en totalité dans le corps charnu.

## *Malformations multiples de la bouche : Encoche médiane de la lèvre supérieure. Bifidité de la langue; lipomes multiples de la langue et du plancher,*

par M. H. MORESTIN.

Une petite fille de onze mois, Huguette X..., nous est amenée à l'hôpital Saint-Louis, le 15 février 1914, pour diverses malformations groupées au niveau de la cavité buccale.

L'enfant est née à terme. Sa mère est jeune, vingt-deux ou vingt-trois ans, parfaitement bien constituée, sans aucune maladie connue. Le père relativement âgé, quarante-cinq à cinquante ans, est lui-même grand et robuste; il a des enfants d'un autre lit qui ne présentent aucune anomalie.

La grossesse ni l'accouchement n'ont rien présenté de particulier. L'enfant n'a pu prendre le sein; elle est élevée au biberon.

Son poids et sa taille sont en rapport avec son âge. Elle est néanmoins arriérée et n'a commencé ni à parler ni à marcher.

Le crâne est assez volumineux : il est comme étranglé au niveau de la suture fronto-pariétale; on trouve à ce niveau une sorte de dépression transversale séparant deux renflements.

Ce qui, chez cette enfant, doit surtout retenir l'attention, c'est l'état de la cavité buccale où sont accumulées diverses malformations intéressantes autant que rares. Tout d'abord, la lèvre supérieure offre à sa partie moyenne une encoche profonde; elle présente dans son ensemble la disposition d'un accent circonflexe. La division labiale n'est que partielle : elle intéresse tout au plus le tiers de la hauteur de la lèvre. Quand l'enfant pleure, les deux moitiés de l'organe se relevant, la petite difformité s'efface, ou même disparaît complètement.

L'enfant n'a encore aucune dent; rien n'annonce même l'éruption prochaine des incisives. Le bourrelet gingival présente bien des bosselures qui semblent répondre à des germes dentaires, mais ceux-ci sommeillent encore.

Quand l'enfant écarte les mâchoires, le spectacle dont on est témoin est tout d'abord un peu déconcertant, la paroi inférieure de la cavité buccale offrant un aspect singulier et chaotique.

Des masses d'un blanc jaunâtre alternent avec des saillies rougeâtres. En y regardant de plus près, on constate que la langue est fixée pour ainsi dire dans toute son étendue au plancher buccal. La partie antérieure est divisée par un sillon longitudinal en deux moitiés distinctes. La langue est donc bifide, mais chacune des moitiés de la pointe n'a qu'une indépendance très

relative, étant dans presque toute son étendue fixée au plancher de la bouche par un frein large et très court. A droite et à gauche du plan médian, le corps de la langue est surmonté d'une tumeur

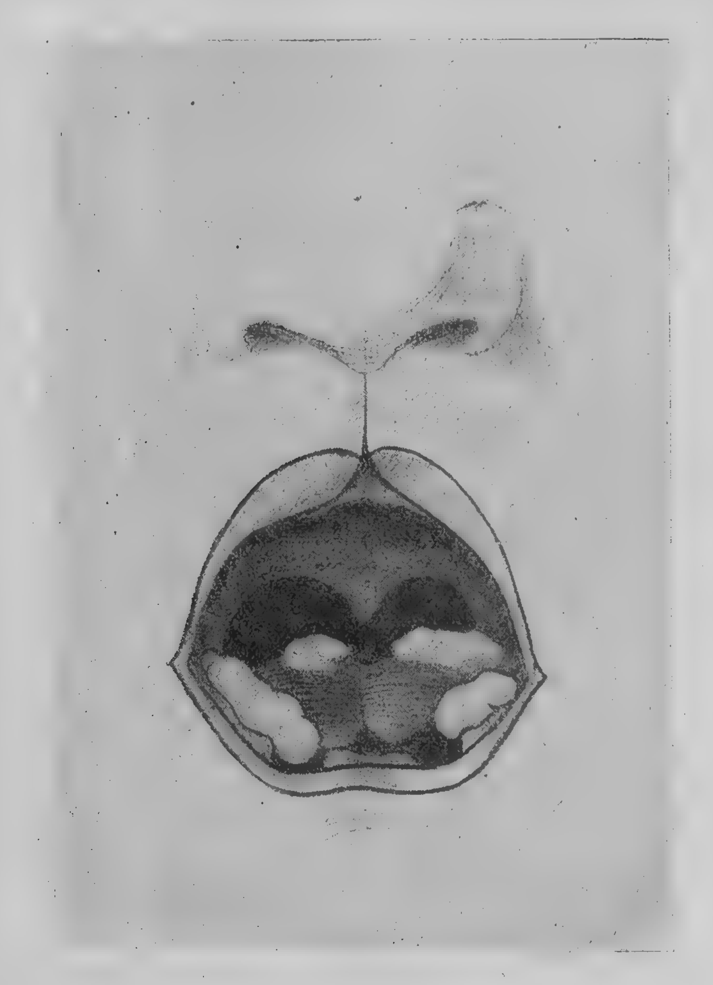


Schéma montrant :
1° L'encoche médiane de la lèvre supérieure ;
2° La bifidité de la langue ;
3° La situation des quatre tumeurs graisseuses de la langue et du plancher.

blanchâtre du volume d'une noisette. Elles ne sont pas situées au même niveau ; celle de la moitié gauche se trouve toute voisine de la branche correspondante du V. Celle de la moitié droite est notablement plus en avant.

Entre le bord de la langue et l'arc maxillaire, on aperçoit encore une masse blanchâtre volumineuse, et cela des deux côtés : celle

de droite est beaucoup plus considérable. A leur niveau la muqueuse est soulevée et amincie, elle laisse transparaître la coloration propre de la tumeur sous-jacente ; cette coloration est si caractéristique qu'il n'est pas possible de méconnaître la nature lipomateuse de ces tumeurs ; leur consistance est demi-molle. De ces lipomes, ceux qui occupent la langue présentent d'ailleurs une consistance un peu plus ferme. C'est évidemment grâce à la mollesse du tissu pathologique qui permet aux tumeurs dont nous venons de parler de se déplacer quelque peu, de céder aux pressions, de s'adapter, que l'on doit de voir si peu de troubles fonctionnels.

L'enfant ne souffre évidemment pas ; elle n'éprouve aucune difficulté à avaler ; elle est surtout gênée par la fixité de la partie antérieure de la langue qui lui interdit la préhension.

C'est pour cette raison qu'elle n'a pu prendre le sein.

Il est probable que la gêne mécanique des mouvements de la langue contribue à empêcher chez cette enfant les premiers progrès du langage.

La première indication nous parut être de désencombrer la cavité buccale, d'en extraire les tumeurs graisseuses qui en occupaient la plus grande partie. Il y aurait lieu ensuite de libérer la langue et d'en reconstituer la pointe et enfin, de rendre à la lèvre supérieure son apparence normale. Chez cette petite fille, fragile, arriérée, imparfaitement nourrie, on ne pouvait songer à tout entreprendre dans une même séance. Il était indispensable de procéder par temps successifs.

Le 20 février, eut lieu la première intervention, qui consista dans l'extirpation du lipome du plancher du côté gauche, opération simple en elle-même, mais que les circonstances rendirent délicate, vu l'exiguïté de la cavité buccale, la difficulté de maintenir écartées les mâchoires dépourvues de dents, la crainte trop justifiée de voir le sang pénétrer dans les voies respiratoires, les conditions défavorables par l'anesthésie.

La tumeur fut traversée par un fil qui, pendant tout le reste de l'intervention, servit de repère et de tracteur. La muqueuse fut incisée à droite et à gauche de la formation lipomateuse qui offrait une configuration oblongue.

Au fur et à mesure de l'extirpation, je plaçais des points de suture destinés à assurer l'hémostase en même temps qu'à rapprocher les bords de la plaie.

Le 13 mai, deuxième intervention. Le lipome occupant le bord droit de la langue et la partie correspondante du plancher est extirpé, exactement comme on avait fait celui du côté gauche. La tumeur est du volume d'une grosse noisette.

Les suites de cette opération comme celles de l'intervention précédente sont très simples et l'enfant se remet en quelques jours.

Le 22 mai, ablation du lipome qui occupe la partie dorsale de la langue, à droite du plan médian, à la hauteur du V. La masse adipeuse est grosse comme un haricot.

Le 3 juin, on enlève la tumeur graisseuse qui fait saillie sur la face dorsale de la langue, à gauche du plan médian. Elle va jusqu'au pilier antérieur du voile, et par conséquent s'étend plus loin en dehors et en arrière que ne faisait celle du côté droit. Elle est aussi un peu plus volumineuse.

L'enfant supporte très bien ces interventions.

Le 17 juin, on procède à la libération de la langue. Les adhérences du plancher sont sectionnées à coups de ciseaux, et sur chaque tranche de section sont placés au fur et à mesure des fils qui en affrontent les bords et assurent l'hémostase.

La correction de la bifidité est réservée pour un temps ultérieur.

Le 22 juillet, on efface l'encoche médiane de la lèvre supérieure. On excise en partie les bords de l'encoche, on détache ensuite de haut en bas deux petits lambeaux taillés dans la bordure rouge. Ces languettes sont opposées l'une à l'autre par leurs faces cruentées et suturées. Quelques points de suture achèvent de rapprocher les bords de la plaie. C'est le procédé type de Clémot-Malgaigne. Le résultat obtenu a été aussi parfait que possible.

Quelques jours plus tard enfin, la bifidité de la langue a été effacée. Intervention très simple. On avive les faces correspondantes des deux moitiés du bout de la langue, et on les suture l'une à l'autre par deux séries de points, placés les uns du côté dorsal, les autres du côté de la face inférieure. Cette fois encore les suites ont été bonnes et le résultat opératoire pleinement satisfaisant.

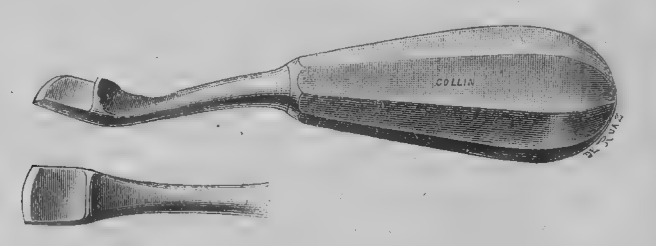
Il eût été très intéressant de suivre cette enfant et en particulier de se rendre compte des progrès de la mastication et de l'élocution. Malheureusement les parents n'ont jamais jugé à propos de la ramener à l'hôpital Saint-Louis et nos recherches pour la retrouver sont demeurées infructueuses.

## Présentation d'instrument.

*Rugine à périoste,*

par M. LERICHE.

Une bonne rugine doit avoir un tranchant très aiguisé lui permettant de mordre sur l'os. Ollier avait étudié, avec M. Collin, l'admirable instrument qui porte son nom. Je m'en suis servi longtemps, mais je trouvais que le manche était trop long, trop léger, mal en main, que l'on aurait plus de force et plus de précision si le manche était plus lourd et plus court, si la tige allant du tranchant au manche était plus courbée, si le doigt pouvait être arrêté par une sorte de butoir. J'en ai parlé à M. Collin qui a mis au point l'instrument excellent que voici : Cette rugine a quatre particularités :




*Un manche* gros et court, bien en main, dont le talon s'appuie au creux interthénarien ;

*Une tige* courte et légèrement courbe ;

*Un butoir* d'arrêt très marqué ;

*Un tranchant* convexe un peu spécial. Vous pouvez voir que ce tranchant n'est pas régulièrement convexe, comme dans la rugine d'Ollier, mais qu'il s'incline à droite. Cette heureuse modification a été faite par M. Collin qui m'a fait remarquer que dans le travail avec l'instrument d'Ollier, l'axe de poussée (axe de l'avant-bras) et l'axe de pression (axe de l'index) ne se correspondaient pas, d'où de la force perdue. Et effectivement, j'avais le sentiment de toujours travailler sur un côté, de jouer sur un bord. D'où la modification en question qui est très heureuse et qui contribue à faire de cet instrument un instrument de force et de précision, très utile dans la chirurgie sous-périostée primitive.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 29 MAI 1918

Présidence de M. WALTHER.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.



---

### Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

---

### A propos de la correspondance.

M. MAUCLAIRE présente un travail de M. FERRARI, intitulé : *Sur l'extraction des projectiles intrapulmonaires et en particulier du hile.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

---

### Mort de M. Dudley Tait.

M. LE PRÉSIDENT. — Messieurs, nous avons appris il y a peu de jours la mort de Dudley Tait, de San Francisco. Il était depuis douze ans membre correspondant de la Société de Chirurgie.

De ses études médicales à Paris il avait gardé une impression si profonde qu'il venait chaque année revoir son maître Terrier, travailler avec nous qui étions ses amis, s'enquérir de nos recherches, se mettre au courant de nos progrès.

Il aimait passionnément notre pays, parce qu'il le connaissait bien.

Il avait beaucoup voyagé, beaucoup vu et il estimait notre chirurgie la meilleure, la plus sûre, la plus sage.

Vous n'avez pas oublié les paroles de Dudley Tait que nous

rapportait à notre dernière séance annuelle notre président Broca. Vous me permettrez de les répéter ici :

« Je veux surtout recommander la lecture des *Bulletins de la Société de Chirurgie de Paris*, une véritable mine d'informations sur la chirurgie française. Pour l'étendue et l'honnêteté de l'observation, l'indépendance d'esprit, la forme scientifique, la culture littéraire, c'est incontestablement le modèle du monde », et il conseillait à ses jeunes confrères partant en guerre d'avoir nos Bulletins comme livre de chevet, non seulement pour s'instruire en chirurgie, mais encore pour comprendre « au contact de l'élite d'une nation d'idéalistes... le côté humain de la médecine ».

J'ai tenu à vous rappeler ces paroles qui sont en quelque manière sa dernière pensée, sa dernière volonté.

Notre collègue Faure nous a dit les efforts de Dudley Tait, depuis deux ans atteint par le mal, pour venir nous apporter le concours de son habileté et de son dévouement et, à la fin, terrassé, succombant au moment où il espérait pouvoir quitter New-York.

Sa mort est un deuil pour notre Société et dans nos cœurs vivra toujours le souvenir de cet ami fidèle.

---

## A propos du procès-verbal.

### *Sur la régénération du col fémoral après les résections étendues de la hanche.*

M. Broca. — Dans notre dernière séance, M. Leriche nous a communiqué un procédé fort intéressant — et auquel je ne connais pas de prédécesseur vrai — pour appliquer à la hanche les principes rigoureux de la résection sous-capsulo-périostée, et obtenir ainsi des régénérations étendues, fort rares dans les procédés habituels, où on sacrifie presque forcément le périoste du col.

Et il a insisté sur la nécessité, dans cette résection comme dans les autres, « d'exagérer la pratique d'Ollier », c'est-à-dire de mordre franchement, avec une rugine très tranchante, dans la substance osseuse dont les copeaux adhérents au périoste sont agents de premier ordre pour obtenir l'ostéogénèse.

Ollier a toujours conseillé, en effet, de mordre sur l'os : ses publications en font foi ; ceux qui l'ont vu opérer en témoignent. Mais, comme l'a fait remarquer M. Quénu, cette « exagération » du procédé amène à mettre en doute la couche ostéogène du périoste, couche qu'il appelle mythique ; M. Kirmisson a ajouté que pour Ch. Robin, c'est l'os qui fait de l'os ; et je me suis étonné

que personne n'ait, depuis le début de cette guerre, parlé de Sédillot. A la demande de Quénu, je viens apporter ici les textes précis de Sédillot, tirés de son livre sur l'*Évidement sous-périosté des os*, 2e édition, Paris, 1867.

Je ne parlerai pas des résections articulaires sous-capsulo-périostées, sur lesquelles Sédillot a eu définitivement tort en pratique, mais seulement des lésions diaphysaires sur lesquelles, au contraire, il a soutenu, je crois, des opinions la plupart du temps exactes.

Sédillot, à la doctrine des résections sous-périostées de Larghi, oppose celle de l'évidement. L'opinion de Larghi « repose sur la supposition que le périoste séparé et isolé des os subjacents est capable de les reproduire ». La doctrine de l'évidement soutient que « toute portion d'os sain revêtue d'un périoste adhérent concourt à la reproduction des os par la prolifération de ses cellules sous-périostées, interstitielles et médullaires, et que ce travail régénérateur est d'une remarquable activité dans le cas où l'os a été brisé, entamé, évidé, cautérisé, soumis en un mot à un traumatisme, dont la conséquence est d'en ramener les éléments à l'état fœtal et de leur rendre les propriétés de croissance et de développement dont ils jouissent à cette époque de la vie ».

Sédillot dit dériver des expériences de Flourens. A son sens, « en conservant le périoste sans altérer les rapports avec les couches subjacentes encore saines, nous obtenions la reproduction des os... (p. 5). L'intégrité du périoste entraîne, comme conséquence nécessaire, celle de l'os subjacent, et l'on se trouve forcément conduit à se demander s'il n'est pas complètement irrationnel d'enlever des portions d'os, dans l'espérance très incertaine de les reproduire (p. 9) ». Les ossifications « ne dépendent plus des lambeaux isolés du périoste, mais des portions de cette membrane qui sont restées intactes dans leurs rapports avec les os subjacents » (p. 13).

Appliquant cela aux fractures compliquées suppurantes, il dit : « Si on extrait les esquilles après avoir séparé le périoste, ce dernier suppure ou se mortifie et ne produit rien ; si l'esquille est encore adhérente et qu'on la maintienne dans la plaie, comme d'anciens chirurgiens, guidés par une observation très exacte, le recommandent, l'esquille continue à vivre et elle contribue au rétablissement de la continuité et de la solidité de l'os, ou elle se nécrose, sans altérer la vitalité de son périoste, qui dès lors devient une source d'éléments osseux et concourt puissamment à la formation du cal. »

Donc, Sédillot combattait la doctrine de Larghi, développée par Ollier, en soutenant qu'il fallait laisser tout ce que l'on pouvait

d'os sain au contact du périoste, que l'évidement avait pour caractéristique la conservation des couches corticales et « sous-périostées médiates », sacrifiées (plus théoriquement, sans doute, que pratiquement) si l'on applique avec rigueur scientifique la méthode sous-périostée.

Voilà pourquoi j'ai dit que plus on « exagère » la technique d'Ollier en mordant sur l'os sous-périosté, et plus on combat, à l'avantage de Sédillot, la doctrine scientifique d'Ollier.

Qu'est-ce d'ailleurs que la couche ostéogène? « Un produit de l'imagination des chirurgiens », prétend Ch. Robin. Mettons à part les discussions d'école sur les blastèmes et la théorie cellulaire, sur la spécificité des ostéoblastes, etc. Le fait est qu'il y a, entre le périoste et l'os, une substance cellulaire susceptible d'ossification. Le fait *opératoire* est que, dans les conditions où nous opérons presque toujours, cette couche suit la fortune du périoste, mais en s'accompagnant presque toujours, avec abondance variable, de lames d'os sous-périosté. Alors les chirurgiens l'ont attribuée au périoste; mais scientifiquement Robin a raison de le leur reprocher. Le périoste est une membrane fibreuse, « lamineuse », disait Robin, qui par elle-même ne peut pas faire de l'os; les ostéoblastes intermédiaires au périoste et à l'os appartiennent histologiquement à l'os, et font de l'os exactement comme ceux qui vont former le cal interfragmentaire. Leur activité a lieu au contact de l'os et non au contact du périoste.

C'est en somme ce que soutient Sédillot, en particulier pour les esquilles adhérentes des fractures par armes à feu ; la plupart des chirurgiens actuels sont opposés, je crois, à l'esquillectomie « totale » immédiate; le mot esquillectomie « large » prête à des variations d'importance impondérable; et en tout cas, il faut, « exagérant » la pratique d'Ollier, conserver les couches sous-périostées médiates de Sédillot.

Mais il convient de faire remarquer qu'Ollier, définitivement victorieux pour les résections articulaires sous-capsulo-périostées, n'a que fort peu versé dans les excès des résections diaphysaires totales par la méthode sous-périostée.

Pour les fractures compliquées, il conseillait de conserver les esquilles adhérentes et de n'opérer qu'au bout de quelques jours, pour donner à la couche ostéogène le temps d'acquérir une puissance d'ossification suffisante.

Pour les ostéomyélites, après quelques exagérations initiales, il n'a pas tardé à se rallier aux opérations partielles et tardives, aux séquestrotomies par évidement après avoir attendu la formation de l'os nouveau, sous-périosté, invaginant le séquestre.

Et que se passe-t-il quand on décolle à la rugine le périoste sur

un os enflammé? Quand l'ostéite est déjà un peu accentuée, on s'en rend compte de façon grossière, car le périoste soulevé, même sans précautions spéciales, donne à l'œil et au doigt l'impression d'une langue de chat; c'est-à-dire qu'on lui a laissé adhérentes les têtes, en nombre infini, des petits choux-fleurs de l'ostéite productive, laquelle vient avec certitude d'un bourgeonnement cortical et non d'un bourgeonnement sous-périosté. Ces têtes font autant de centres d'ossification contre le périoste. C'est ce que nous dit M. Leriche pour les petits copeaux qu'il taille à la rugine tranchante et grâce auxquels il désire substituer l'esquillectomie primitive et large à l'esquillectomie secondaire.

Mais, comme l'a fait un jour remarquer ici M. Vallas, l'opposition devient alors formelle avec l'enseignement et la pratique d'Ollier. Il ne s'agit plus d'employer le pouvoir ossifiant d'une couche ostéogène appartenant au périoste et excitée par l'inflammation ; il s'agit de laisser à la face profonde du périoste des morceaux d'os qui feront de l'os.

Aussi bien semble-t-il qu'en tout cela on ait souvent péché pour avoir pris des mots dans des acceptions différentes en science et en pratique.

Pour l'anatomiste, le périoste est une membrane fibreuse inactive, une simple enveloppe vasculaire, nourrissant les éléments superficiels de l'os qu'il limite. C'est à ceux-ci qu'il faut rattacher les cellules ossifiables intermédiaires à l'écorce et au périoste : Ranvier et Robin discutaient sur la nature de la moelle et de ses cellules, mais étaient d'accord sur leur attribution à l'os.

Mais depuis longtemps les chirurgiens ont constaté qu'en pratique, lorsque l'on décolle le périoste à la rugine, ces éléments superficiels, ossifiables, restent en grande partie adhérents au périoste. De là à les attribuer anatomiquement et physiologiquement au périoste lui-même il n'y avait qu'un pas : ce pas a été franchi, et cela a plutôt été, au moins pour un temps, profitable à de nombreux opérés. Mais Robin nous a toujours dit que « les résultats de l'examen de la structure réelle des parties, à chaque période de l'évolution, sont de montrer que *la couche vasculaire des cellules que le périoste posséderait à sa face interne* n'est que le produit de l'imagination des chirurgiens ».

M. Mauclaire. — Il me semble résulter de cette discussion que la couche molle ostéogène telle que la comprenait Ollier, c'est-à-dire comme organe périostique, n'existe pas. C'est ce qu'ont dit d'ailleurs MM. Leriche et Policard dans un article de *La Presse Médicale* il y a environ deux mois. La vraie couche ostéogène serait la couche superficielle de l'os.

## Rapports écrits.

### *Symptômes, traitement et pronostic des plaies encéphaliques, d'après 56 observations,*

par MM. André Moulonguet et Pierre Legrain,
de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 5.

Rapport de M. A. LAPOINTE.

C'est une excellente idée d'étudier isolément les blessures de l'encéphale, les seules véritablement graves, peut-on dire, parmi les blessures du crâne. Entre une blessure qui reste extradurale et celle qui touche l'encéphale, la différence n'est-elle pas la même qu'entre une plaie de la paroi abdominale et une plaie de l'intestin?

Aussi bien, le traitement des plaies limitées à la paroi cranienne est fixé. Des problèmes d'une autre complexité se posent quand il y a plaie de l'encéphale et on ne saurait prétendre qu'ils aient trouvé leur solution nette et définitive.

Je passerai rapidement sur l'exposé que font Moulonguet et Legrain des *symptômes* observés chez leurs blessés. Qu'un grand nombre n'ait présenté aucun syndrome diffus ni aucun signe de foyer, personne n'en sera surpris. Cette constatation négative est fréquente et, pour ma part, je l'ai notée 18 fois sur une série de 80 blessures encéphaliques de toutes variétés, soit presque 1 fois sur 4.

Sur 54 blessés du cerveau, Moulonguet et Legrain n'ont relevé que 10 fois des troubles moteurs, sous forme d'hémiplégie plus souvent que de monoplégie, et toujours associés à des troubles sensitifs plus ou moins marqués.

Dans 2 cas, tout se bornait à des troubles sensitifs : fourmillement du membre supérieur.

L'aphasie, l'hémianopsie, l'épilepsie jacksonienne ont été observées chacune 3 fois, l'épilepsie généralisée une fois.

Quatorze de ces blessés du cerveau présentaient, dès l'arrivée, la plus haute expression du syndrome diffus : le coma complet.

Enfin chez 2 blessés du cervelet, quelques éléments du syndrome cérébelleux, comme l'asynergie et l'adiadococinésie ont pu être relevés.

J'ai hâte d'arriver à la partie vraiment intéressante du mémoire : celle qui concerne le *traitement* et ses suites.

Et d'abord la question à l'ordre du jour : *que vaut la fermeture primitive du cuir chevelu en cas de blessure de l'encéphale?*

Elle est dangereuse, déclarent résolument Moulonguet et Legrain. L'excision large de tous les tissus lésés doit être, ici comme ailleurs, la condition du succès. Or, est-elle réalisable à l'encéphale? Oui, peut-être, pour certaines blessures toutes superficielles, dans des cas triés sur le volet.

Mais pour les plaies profondes, surtout quand il y a eu pénétration d'un projectile?

D'après Georges Gross et Houdart, pour assurer le succès de la fermeture primitive du cuir chevelu par-dessus une plaie du cerveau, il n'y a qu'à laver le foyer cérébral au sérum chaud et pratiquer un curettage peu profond pour extraire les caillots, les esquilles et les débris projectilaires. Tanton, grand partisan aussi de la fermeture primitive, affirme que c'est dans les plaies cranio-cérébrales que la désinfection complète du foyer est le plus facile à réaliser. Il suffirait pour cela d'aider à l'évacuation de la bouillie cérébrale avec une fine curette doucement maniée. Pour Tanton, l'extraction du projectile ne serait même plus, quand il s'agit de l'encéphale, une des conditions de la stérilisation des plaies et de la fermeture primitive ; car, dit-il, les corps étrangers septiques, débris vestimentaires, cheveux, restent à l'origine de la plaie, et le projectile, non septique par lui-même, pénètre seul ou à peu près dans le cerveau.

J'ajoute que, plus récemment, Willems a défendu des idées analogues. On se rendrait très bien compte, avec la curette, du moment où l'on arrive sur le tissu cérébral sain et où il faut s'arrêter.

Moulonguet et Legrain n'ont peut-être pas tort de mettre en doute la vertu stérilisante de ce curettage à main légère d'un trajet cérébral et de penser que, l'excision large étant impraticable, nous n'avons aucun moyen opératoire de stériliser sûrement une plaie encéphalique souillée.

Ils n'ont peut-être pas tort de soutenir que, pas plus au cerveau qu'ailleurs, le projectile n'est jamais un agent d'infection négligeable. Ils ont examiné des projectiles intracérébraux, presque toujours avec résultat positif. D'ailleurs, Tanton lui-même, avant l'époque où il s'est mis à fermer les plaies cranio-encéphaliques, proclamait la septicité presque constante du projectile.

A la fermeture primitive, Moulonguet et Legrain font une autre objection. Dans les plaies de l'encéphale restées ouvertes, le battement du cerveau élimine secondairement les sécrétions, les tissus

meurtris et souillés par le projectile, les minuscules esquilles qui ont échappé au moment de l'intervention. *Le battement est un des moyens de défense les plus actifs* du parenchyme encéphalique. La fermeture primitive supprime son action bienfaisante.

La pratique qui consisterait à suturer, quitte à faire sauter la suture, après examen bactériologique, offrirait aussi des risques. L'infection peut diffuser rapidement et le tissu encéphalique, qui ne saurait être comparé aux tissus des membres, résiste mal aux infections même légères.

Il va sans dire que les mêmes arguments portent, *a fortiori*, contre la cranioplastie primitive de Tanton.

Le grand avantage de la fermeture primitive serait de garantir le foyer méningo-encéphalique contre les infections secondaires exogènes. Moulonguet et Legrain ne voient dans cette affirmation qu'une erreur d'interprétation. L'apparition plus ou moins tardive de l'encéphalite résulterait tout simplement de la lenteur de réaction particulière au parenchyme cérébral. De là, une période de latence entre le moment de l'inoculation et celui des premiers symptômes.

Parce qu'on a fermé la brèche, on se figure que la méninge molle va se trouver à l'abri. On ne fait en réalité que gêner le mécanisme d'obturation spontanée de la séreuse. En effet, quand il y a plaie de l'encéphale, la pression intracranienne pousse un bouchon cérébral qui tend à fermer le trou, en accolant les feuilles méningés. Bientôt des adhérences s'organisent et garantissent contre la méningite diffuse, qui est relativement rare, en comparaison de l'encéphalite.

Quant à la statistique présentée par Gross et Houdart en faveur de la fermeture primitive, Moulonguet et Legrain ne trouvent pas qu'elle soit démonstrative.

En trois mois de travail intensif sous Verdun, l'ambulance Gross a opéré, à la manière ancienne, 107 plaies du cerveau avec une mortalité rapprochée de 56 p. 100. Au cours des dix-sept mois et demi suivants, il n'a été pratiqué que 124 interventions cranio-encéphaliques, et la mortalité est tombée à 38,7 p. 100. Comme pendant cette période on a suturé à peu près la moitié des cas, 63 sur 124, Gross et Houdart n'hésitent pas à attribuer à la suture cette chute remarquable de la mortalité.

Mais voici une constatation bien curieuse : les 61 cas qu'on n'a pas suturés, en raison de la destruction trop étendue des téguments, de l'état précaire du blessé, de la présence d'un projectile inclus, et sans doute aussi de l'infection déjà constituée du foyer traumatique, ces 61 mauvais cas n'ont donné que 44 p. 100 de mortalité. Ainsi, pour ce groupe des mauvais cas, dans lesquelles

on n'a pas cru devoir tenter la fermeture primitive, la mortalité est restée de 12 p. 100 inférieure à celle de la totalité des cas, mauvais et bons, de la période de Verdun.

Voilà qui prouve clairement, n'est-il pas vrai, que parmi les causes qui ont amélioré la statistique il y a eu autre chose que la fermeture primitive.

Sans doute, dans le groupe des 63 bons cas, sélectionnés pour la suture, la mortalité n'a été que de 33 p. 100. A-t-on raison de ne voir, dans ce pourcentage relativement peu élevé, que l'heureux effet de la suture? Comme le disent Moulonguet et Legrain, un écart de 11 p. 100 entre la mortalité des mauvais cas laissés ouverts et celle des bons cas fermés, la différence de gravité suffit fort bien à l'expliquer.

Notez encore qu'aucun des suturés de Gross et Houdart n'a été suivi plus de deux mois : c'est peu pour parler de guérison, car sous un cuir chevelu parfaitement réuni, une infection profonde peut évoluer insidieusement.

Telles sont les objections de Moulonguet et Legrain à la suture primitive du cuir chevelu en cas de plaie de l'encéphale. Elles méritent d'être prises en considération, d'autant mieux que les documents produits jusqu'alors en faveur de la technique nouvelle n'affirment pas nettement sa supériorité. Une conclusion formelle me semblerait toutefois prématurée. Des faits bien observés valent mieux que tous nos raisonnements et il me paraît sage d'attendre une expérience plus étendue, pour établir si, oui ou non, la fermeture primitive est capable d'atténuer, comme on l'espère, l'effroyable gravité des blessures cranio-encéphaliques.

Quelques points de technique méritent aussi de retenir notre attention.

En ce qui concerne l'anesthésie, il résulte des observations de Moulonguet et Legrain que l'éther ou l'anesthésie locale à la novocaïne-adrénaline valent beaucoup mieux que le chloroforme. Par son affinité pour les lipoïdes du cerveau, il est probable que le chloroforme paralyse les moyens de défense du parenchyme contre l'infection, et il est prudent d'y renoncer en chirurgie cérébrale.

Moulonguet et Legrain se sont toujours contentés d'une incision en étoile à trois branches, complétée, bien entendu, par une excision soigneuse de tous les tissus contus. Les larges volets temporaires ostéo-cutanés de de Martel ne les ont pas séduits et je le comprends. La régularisation d'une brèche cranienne à la pince gouge est en vérité si simple, si rapide et si peu traumatisante, que je ne vois pas l'utilité de la faire précéder d'une large cranio-

tomie temporaire ostéoplastique. Je suppose que, sur ce point, tous les chirurgiens du front pensent de même.

Pour l'extraction des esquilles projetées dans le cerveau, l'action de la pince et de la curette doit être contrôlée et guidée par l'introduction de l'index gauche, déganté et iodé. Le doigt nu peut seul révéler les petites esquilles qui échapperaient aux instruments.

Un lavage sans pression, au sérum tiède, complète le nettoyage du foyer.

Voyons maintenant l'extraction des projectiles.

Pas de discussion pour ceux qui sont à moins de 5 centimètres de profondeur : ils viennent avec les esquilles au cours de l'exploration digitale.

Mais pour les profonds?

Certains déclarent qu'il faut enlever les gros et laisser les petits; leur recherche exposerait à des dégâts bien plus dangereux que les risques d'infection.

En réalité, l'extraction est toujours désirable et le danger d'infection n'est pas nécessairement en proportion du volume projectilaire. Les projectiles bien tolérés ne sont, somme toute, que d'heureuses exceptions; ils ne sauraient faire oublier, disent Moulonguet et Legrain, le nombre élevé des blessés qui meurent, dans les formations de l'avant, d'encéphalite provoquée par de petits projectiles.

Au fond, tout se ramène à une question de bonne technique, capable d'aller droit au but et d'éviter les fausses routes.

Comme tous ceux qui se sont mis aux extractions sous le contrôle intermittent de l'écran, Moulonguet et Legrain vantent la simplicité et la rapidité de la méthode; elle leur a permis d'élargir de plus en plus les indications de l'extraction, à mesure qu'ils se familiarisaient avec sa technique. C'est bien ce qui arrive, en effet, à tous les chirurgiens qui ont acquis l'entraînement nécessaire.

Pour un organe aussi fragile que le cerveau, certaines précautions sont indispensables.

A moins que le projectile ne soit à l'opposé de l'orifice d'entrée, — auquel cas une voie d'accès nouvelle est à créer, — il faut toujours suivre le trajet du projectile, afin de ne pas ajouter de nouveaux dégâts à ceux qu'il a déjà produits. Le seul moyen sûr de ne pas dévier, c'est de pratiquer l'extraction en position verticale. Pour cela, on fait tenir la tête dans une attitude telle que l'ombre du projectile s'inscrive au centre de la tache formée sur l'écran par la brèche régularisée.

Avec des pénétrations horizontales ou obliques, on risque de

sortir du trajet et d'amener les mors de la pince au-dessus ou au-dessous du corps étranger. Les corrections qu'il faut faire dans la position de la pince, réglées par le déplacement de l'ampoule ou de la tête, ne vont pas sans dilacérations supplémentaires que le cerveau supporte très mal.

Moulonguet a fait construire une pince coudée à angle droit, genre Wuillamoz, dont les branches verticales sont graduées en centimètres. Bien entendu, un repérage en profondeur a été fait.

Pince spéciale à part, c'est exactement la technique que mon ami Mauclaire a depuis longtemps adoptée, et qui prend vraiment toute sa valeur dans un organe aussi respectable que l'encéphale.

L'extraction à l'électro-aimant, sous le contrôle de l'écran, combiné ou non au compas de Hirtz, outre qu'elle est inutilisable pour les corps non magnétiques, nécessite une instrumentation compliquée, peu maniable, et ce n'est pas moi qui blâmerai Moulonguet et Legrain d'utiliser simplement le contrôle de l'écran, seule technique que j'ai toujours employée, au cerveau comme ailleurs, dès que j'ai pu avoir l'installation, d'ailleurs très simple, qu'elle comporte.

C'est de l'extraction primitive, avant toute infection réalisée, qu'il est question. L'extraction secondaire n'a jamais donné que de médiocres résultats. Tel est aussi mon avis, basé sur ma propre expérience. Je n'ai jamais eu l'occasion de faire d'extraction précoce que dans les cerveaux déjà infectés. Aucune des six extractions que j'ai faites dans ces conditions n'a empêché la mort. Aussi, quand on ne peut pas faire l'extraction avant toute infection, je crois qu'il vaut mieux y renoncer et courir la chance de l'enkystement du foyer, pour pratiquer l'extraction tardive, en cas d'abcès ou d'intolérance dûment établie.

Faut-il drainer le foyer cérébral ?

Non, déclarent Moulonguet et Legrain, car le parenchyme sain, poussé par ses battements, s'ulcère progressivement sur l'extrémité des drains rigides et bouche bientôt leur lumière. Quant aux mèches, aux drains-cigarettes, ils sont plus nuisibles qu'utiles, parce qu'ils gênent l'action du battement cérébral.

Le mieux est de panser à plat et de telle façon que le pansement favorise la coalescence de la méninge molle autour de la plaie cérébrale et maintienne la statique du cerveau. A l'aide de compresses superposées, dont la plus profonde est sertie sous le rebord de l'os, Moulonguet et Legrain installent une sorte de tamponnement, maintenu par un pansement de tête bien serré. Ainsi serait presque toujours assurée l'obturation des espèces méningés et prévenue la hernie cérébrale.

La ponction lombaire, que certains font systématiquement à

tous leurs opérés, n'est indiquée qu'en cas de réaction méningée ou d'hypertension manifeste. Hors de là, Moulonguet et Legrain, d'accord sur ce point avec de Martel, la croient dangereuse, parce qu'elle tend à faire rentrer le bouchon cérébral, prophylactique de la méningite.

Evidemment, ces précautions ne suppriment ni la méningite, ni la hernie cérébrale des suites opératoires. Du moins, autant qu'on peut en juger par les observations un peu succinctes de Moulonguet et Legrain, ces deux complications ne semblent pas avoir été fréquentes chez leurs opérés.

La méningite n'aurait été observée que 7 fois sur 54 opérés, soit à l'état de pureté, soit associée à l'encéphalite aiguë, et 2 de ces cas ont guéri. A noter cette constatation intéressante, que les plaies en rapport avec les arêtes du cerveau, c'est-à-dire les points au niveau desquels le bouchon cérébral joue mal son rôle obturateur, seraient particulièrement exposées à la méningite.

C'est plutôt sous forme d'encéphalite, à marche aiguë ou chronique, que Moulonguet et Legrain ont vu l'infection évoluer (12 encéphalites contre 7 méningites).

La hernie cérébrale non plus n'a pas été fréquente : 6 cas sur 54 opérés avec 3 guérisons. Dans les 3 cas mortels, il s'agissait d'encéphalites à évolution progressive, avec énorme infiltration du cerveau.

Même en dehors de ces cas, contre lesquels on ne peut rien, la hernie cérébrale est toujours une complication redoutable. La constriction du pédicule sur le collet que forme l'orifice osseux est dangereuse, non seulement parce qu'elle peut aboutir au sphacèle de la portion herniée, mais parce qu'en amenant de la rétention dans le foyer cérébral, elle facilite la diffusion profonde de l'infection.

On sait combien est difficile et incertaine la cure des hernies constituées. Il est beaucoup plus facile de les éviter, déclarent Moulonguet et Legrain, et la bonne opinion qu'ils ont de leur pansement compressif paraît bien justifiée par le petit nombre des cas qu'ils ont observés.

Hostiles à la fermeture primitive dans les plaies cranio-encéphaliques, Moulonguet et Legrain pratiquent volontiers la fermeture tardive. Ils l'ont faite au bout de trois semaines en moyenne, dans 16 cas, avec des résultats généralement satisfaisants et sans avoir eu recours à aucun antiseptique. C'est l'application aux plaies bourgeonnantes du cuir chevelu d'une pratique fort ancienne, et qui n'a rien à voir avec la méthode de Carrel que les auteurs n'ont pas appliquée à leurs blessés du crâne.

Voici les résultats opératoires.

Sur 54 opérés, 31 sont morts : mortalité, 61 p. 100. Ce chiffre est énorme, mais il convient de remarquer d'abord, qu'il ne s'agit pas seulement de mortalité rapprochée, comme dans la plupart des statistiques provenant du front. Le temps d'observation minimum a été de 40 jours ; la plupart des opérés qui ont survécu ont été suivis pendant des mois, certains pendant un et deux ans. Il y a donc bien des chances pour que la guérison soit définitivement acquise chez les 23 qui sont portés comme guéris.

En outre, Moulonguet et Legrain ont opéré presque toutes les blessures encéphaliques qui leur sont arrivées, exactement 54 sur 56, soit plus de 96 p. 100.

Cette proportion est fort élevée. Elle varie avec chaque opérateur, et pour comparer utilement des statistiques opératoires, il faudrait connaître pour chacune d'elles la proportion des cas jugés inopérables, sur l'ensemble des blessés de l'encéphale observés.

Quand on ne recule pas devant ceux qui arrivent dans le coma complet, avec de gros délabrements cérébraux, il est clair qu'on ne saurait fournir une statistique éblouissante. Il y a dans celle de Moulonguet et Legrain 9 blessés opérés ainsi en plein coma et qui sont morts sans en sortir. Ils ont eu raison de les opérer, sans se soucier de leur statistique, attendu que le coma, même absolu, n'est pas toujours l'indice d'une lésion cérébrale incompatible avec la survie.

Le coma est naturellement d'un pronostic déplorable et j'ajouterai qu'il n'a pas besoin d'être complet pour compromettre la situation. C'est ainsi que sur les 80 blessures de l'encéphale que j'ai opérées en trois mois au premier hiver de la guerre, avec 58 p. 100 de mortalité globale et rapprochée, j'ai perdu 45 opérés sur 57 qui présentaient un syndrome cérébral diffus, allant depuis la simple torpeur jusqu'au coma stertor, alors que je n'en ai perdu que 2 sur les 23 qui n'avaient que des symptômes de foyer ou aucun symptôme cérébral.

Si on laisse de côté, dans la statistique de Moulonguet et Legrain, ces 9 opérés comateux qui sont morts sans sortir du coma, il reste 45 opérés avec 22 décès : soit 49 p. 100.

Le détail des faits confirme l'importance bien connue des 3 facteurs suivants, au point de vue des résultats obtenus.

1° *La nature de la blessure* :

4 perforations de part en part, avec 3 décès : mortalité, 75 p. 100 ;

22 plaies sans pénétration de projectile, avec 10 décès : mortalité, 45 p. 100 ;

19 plaies avec projectile inclus, avec 10 décès : mortalité, 47 p. 100;

Je trouve 17 extractions primitives, avec 9 guérisons et 8 morts;

6 extractions près de l'orifice d'entrée : 4 guérisons ;

11 extractions de projectiles profonds, dont :

5 par trépanation à distance de l'entrée : 5 décès ;

6 par l'orifice d'entrée, à une profondeur de 6 à 9 centimètres : 5 guérisons.

Ainsi, dans l'extraction primitive des projectiles profonds, la seule qui soit discutée, Moulonguet et Legrain ont eu 45 p. 100 de guérisons, chiffre très honorable qui prouve la valeur de la technique qu'ils ont adoptée et qui me paraît de nature à encourager les opérateurs du front dans la voie de l'extraction primitive.

Il est intéressant de constater, en effet, que la mortalité des blessés qui ont subi une extraction profonde est inférieure à la mortalité globale.

2° *Le siège de la blessure* :

Les blessures antérieures au plan auriculo-brigmatique n'ont donné que 35 p. 100 de mortalité, contre 67 p. 100 pour les blessures en arrière de ce plan.

Les blessures intéressant à la fois ces deux segments ont donné 95 p. 100 de mortalité.

Les blessures cérébelleuses 100 p. 100.

3° *Le temps écoulé depuis la blessure* :

Sur 30 cas dans lesquelles l'heure de la blessure a été précisée :

10 cas opérés dans les 12 heures n'ont donné que 20 p. 100 de mortalité.

12 opérés de 13 à 48 heures : 41 p. 100.

8 opérés après 48 heures : 87 p. 100.

Comme vous le voyez, le travail de Moulonguet et Legrain est une importante contribution à l'étude des blessures cranio-encéphaliques.

Il convient surtout d'en retenir l'opposition qu'ils font à la fermeture primitive des blessures du crâne compliquées de plaie de l'encéphale, l'encouragement qu'ils apportent à l'extraction primitive des projectiles profonds sous le contrôle de l'écran et la valeur qu'ils attribuent à des pansements bien faits pour prévenir la hernie cérébrale.

Les considérations, souvent originales, que nos jeunes camarades ont développées sur ces différents points, font grand honneur à leur sens critique, et je vous propose de les remercier de nous les avoir soumises.

*Extraction des projectiles pulmonaires,*

par M. le médecin-major Popp.

Rapport de M. J.-L. FAURE.

Le Dr Popp nous a envoyé 34 observations de projectiles intra-pulmonaires extraits par le procédé de Petit de la Villéon. C'est un convaincu de la première heure, puisque ses premières observations datent de la fin de 1915, et ont été pratiquées à Brest, avec le Dr Petit de la Villéon lui-même.

Sa technique est la même, à cela près qu'il ponctionne au bistouri non seulement la peau, mais encore la plèvre que le créateur de la méthode préfère effondrer à la pince. Ce sont là des détails sans grande importance.

Les 34 opérés du Dr Popp ont guéri sans incidents sérieux, et cette belle série confirme, en somme, tout ce que nous savons déjà sur cette méthode. C'est ce qui me permet d'être extrêmement bref dans ce rapport.

Je n'insisterai que sur un point. C'est l'importance que le Dr Popp attache à l'extraction précoce des projectiles; et, en fait, ses 13 dernières opérations ont été pratiquées à l'avant sur des blessés récents, et parfois quelques heures à peine après la blessure. Ils ont guéri comme les blessés anciens.

Le Dr Popp pense que la présence du projectile est pour beaucoup dans l'intensité des symptômes, surtout au début. Il lui semble que les blessés qui ne présentent qu'un séton, comme ceux qui ont été traversés de part en part, et qui sont assez nombreux, sont en général beaucoup moins dyspnéiques et souffrants que ceux qui ont conservé leur projectile. Celui-ci peut d'ailleurs constituer, par sa présence, un foyer d'infection, un centre d'accidents congestifs et susceptibles de s'aggraver. Il n'y a là rien que de très vraisemblable, et l'extraction, entre des mains compétentes, est si peu de chose qu'il semble assez naturel de la pratiquer le plus tôt possible.

Il faut cependant se souvenir que la présence d'un éclat dans le parenchyme pulmonaire est le plus souvent très bien tolérée; que ce qui constitue la gravité immédiate de la plaie du poumon, ce n'est pas le projectile, c'est l'hémorragie plus que toute autre chose, car les phénomènes d'infection pulmonaire ou pleuro-pulmonaire ne viennent qu'après, et on a le plus souvent le temps de les combattre. Si donc le blessé semble fortement atteint, s'il est shocké, hémorragique, et s'il paraît devoir supporter difficilement une anesthésie presque toujours indispensable, il me

paraît évident qu'il faudra différer l'opération et remettre à plus tard l'extraction d'un projectile dont la présence ne menace pas sérieusement la vie.

Telles sont les quelques réflexions que m'inspire la communication du D^r Popp. La belle série opératoire qu'il nous a présentée lui fait le plus grand honneur. Je l'ai d'ailleurs vu à l'œuvre et j'ai pu me rendre compte de sa valeur. Je vous propose de lui adresser en même temps nos remerciements et nos félicitations.

---

## *La thoraco-pneumotomie postérieure, radio-opératoire, pour l'extraction des projectiles inclus dans la région hilaire du poumon,*

par M. le D^r Petit de la Villéon.

Rapport de M. J.-L. FAURE.

Le D^r Petit de la Villéon nous a présenté, il y a quelque temps, 5 ou 6 blessés, parfaitement guéris, auxquels il avait enlevé des projectiles de la région hilaire du poumon. Il en avait, à cette époque, opéré 16, avec 16 succès. Tous avaient guéri sans incidents, sauf un qui fit une pleurésie purulente, ayant d'ailleurs assez facilement cédé à la stérilisation et à la fermeture par la méthode Depage-Tuffier.

Ce sont là de fort beaux résultats, car nous connaissons tous la gravité des projectiles du hile. Graves par leur séjour dans une région où ils peuvent entraîner des complications hémorragiques mortelles par ulcération des vaisseaux et des bronches qui remplissent le hile de toutes parts, graves par les opérations destinées à les extraire et qui sont parmi les plus délicates de cette chirurgie difficile.

Il y a donc lieu de vous exposer avec quelques détails, et d'après l'auteur lui-même, la technique qui lui a permis d'obtenir de tels résultats.

Il a étudié avec soin les limites de la région hilaire, et voici quel est exactement le résultat des recherches anatomiques précises auxquelles il s'est livré :

« D'après mes recherches radio-topographiques, la zone hilaire dangereuse, zone interdite, se définit en projection sur le squelette postérieur du thorax ; sur le vivant, de la façon suivante :

« *Un trapèze omo-vertébral inférieur limité : en dedans par le*

*rachis, en dehors par le bord spinal de l'omoplate dans sa moitié inférieure, en haut par la Ve côte, en bas par la VIIIe côte.*

Les projectiles projetant leur ombre dans ce trapèze omo-vertébral inférieur et situés à une *profondeur variant entre 6 centimètres et 13 centimètres au-dessous du point de repère cutané postérieur* occupent la région hilaire vraie.

« Pour établir la technique opératoire, il faut bien savoir que la notion schématique (qui persiste à tort dans beaucoup d'esprits) d'après laquelle les deux hiles réunis formeraient un système rectiligne barrant transversalement la poitrine à sa partie moyenne et traversant en ligne droite le médiastin d'un côté à l'autre comme la barre d'un H, est une notion fausse. Je crois qu'il faut plutôt admettre que l'*ensemble des deux hiles réunis forme un système curviligne, horizontal, à convexité antérieure, se développant en fer à cheval dans l'hémithorax postérieur, s'enroulant autour de la saillie rachidienne et venant à projeter en arrière les grosses ramifications de ses organes nobles.* Il en résulte que la voie d'accès transpulmonaire la plus directe sur le hile sera la voie postérieure. »

Ces notions anatomiques radio-topographiques indispensables étant posées, voici quelle est la technique recommandée et suivie avec succès sur les 16 opérés :

« C'est la *thoraco-pneumotomie inter-omo-vertébrale radio-opératoire*; je l'ai pratiquée en trois temps, dans le milieu radio-opératoire spécial que j'ai décrit ici même en 1917.

« Premier temps : *En grande lumière rouge orangé; 3 lampes de 100 bougies au-dessus de ma table radio-opératoire.* — Le malade est en position abdominale. Dans l'espace omo-vertébral on pratique d'abord la résection de la côte qui barre le chemin vers le projectile; VIe, VIIe ou VIIIe côte, suivant le cas. Cette résection est aussi étendue que possible pour ouvrir dans le thorax postérieur une brèche de 8 à 10 centimètres, et aussi grande que peut le permettre la présence de l'omoplate en dehors. On ne résèque pas l'omoplate, mais on fait basculer et se déplacer son angle inférieur en dehors, en faisant placer la main de l'opéré sur sa tête.

La plèvre pariétale est ouverte par une boutonnière, étroite d'abord, puis largement agrandie dans la suite, et on détermine ainsi de propos délibéré un *pneumothorax progressif, mais total*. Deux larges écarteurs, bien maniés par l'aide, maintiennent béante la brèche de la gouttière costo-vertébrale et montrent le poumon qui découvre largement à l'œil et au doigt sa face postérieure recouverte de la plèvre viscérale.

« 2e TEMPS : *Ecran. Rayons X.* — La grande lumière rouge orangé est éteinte. Obscurité. Les rayons X passent, avec pénétration. Écran.

« Une longue pince droite, grosse, forte, mousse surtout, conduite de la main droite, descend fermée et verticalement sur le projectile ; elle traverse en un temps et d'emblée la plèvre viscérale et le poumon. Sous le contrôle des rayons X, la pince, toujours fermée, pénètre dans la région hilaire, se porte au projectile, le touche, le mobilise, s'ouvre, fait sa prise *et attend.*

« 3e TEMPS : *Grande lumière blanche.* — Les rideaux sont manœuvrés, la salle d'opérations est inondée instantanément de la lumière blanche du jour ; l'opération va s'achever dans les conditions du milieu opératoire habituel. C'est alors seulement que l'on pratique l'extraction. On retire la pince qui sort du poumon chargée du projectile.

Le chirurgien engage aussitôt, et à fond, son index gauche dans le puits pulmonaire créé par l'instrument et par où vont passer air et sang ; puis il retire progressivement cet index gauche, auquel il substitue immédiatement un tamponnement intrapulmonaire profond, fait de deux compresses étroites et longues dont les chefs terminaux restent sur la peau.

« Fermeture de la plaie à deux plans, l'un pleuro-musculaire au catgut, l'autre, cutané, aux crins de Florence. Le tamponnement passe par la partie moyenne de l'incision. Pansement à plat.

« Le tamponnement est enlevé après 48 heures, avec soin, en s'aidant au besoin d'eau oxygénée. Il faut insister sur la patience et la douceur nécessaires avec lesquelles ce tamponnement doit être enlevé. Il ne faut pas craindre d'y consacrer une quinzaine de minutes.

« Dans les 16 cas opérés, il n'y a eu aucune hémorragie, ni par la plaie ni par la bouche, et les 16 blessés ont guéri.

« Il est certain que le pneumothorax total aide à l'hémostase, par la diminution notable qu'il entraîne dans l'activité circulatoire du poumon.

« Chez 5 opérés, ce pneumothorax ne s'est pas produit, du fait d'adhérences qui maintenaient au contact les feuillets pleuraux en arrière. Cette circonstance anatomique, qui peut paraître en apparence favorable à l'acte opératoire puisqu'elle facilite un peu les manœuvres intrapulmonaires, constitue en fait une *circonstance défavorable*, car elle supprime cet élément utile à l'hémostase qu'est le pneumothorax total.

« Cependant, chez ces 5 opérés avec adhérences pleurales, aucune hémorragie ne s'est produite.

Telles sont les notions anatomiques et techniques exposées par notre confrère avec la plus grande clarté. Je n'ai pas de ces sortes d'intervention une expérience personnelle assez grande pour pouvoir me prononcer ici d'une façon absolument ferme. Mais je serai tenté de me ranger à sa manière de voir parce qu'elle s'inspire avant tout d'une prudence qu'on ne saurait trop louer chez un homme qui a une grande habitude de cette chirurgie délicate, et qui a donné assez de preuves de hardiesse pour qu'on puisse être assuré que cette prudence ne connaît pas d'autres raisons que l'intérêt du blessé.

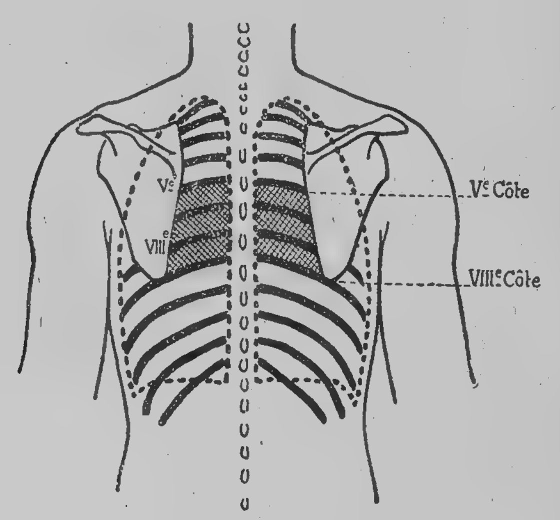
Et d'abord, plus je vais, plus j'opère de corps étrangers, et plus je suis convaincu que la meilleure méthode d'extraction est la méthode radioscopique, que l'opérateur soit seul, ou avec un aide habitué à travailler avec lui. Pour les projectiles superficiels, l'électro-vibreur est un appareil admirable, à condition toutefois que les projectiles soient magnétiques. Pour beaucoup de projectiles profonds, les compas localisateurs donnent souvent des résultats magnifiques. Mais quel est celui d'entre nous qui n'a pas eu d'échec avec le compas? Quel est celui d'entre nous qui n'a pas dû renoncer à extraire un corps étranger lorsque la pointe du compas ne l'avait pas conduit directement sur lui? Je n'insiste pas sur ce point, et j'ai, je le répète, la conviction de plus en plus profonde que c'est la radioscopie qui donne les résultats les plus sûrs dans la recherche des projectiles. Elle a ses inconvénients, cela n'est pas douteux, et parmi eux, le plus grand n'est pas le danger qu'elle fait courir au chirurgien, mais bien la nécessité d'avoir un outillage spécial, que tout le monde ne peut pas avoir — au moins à l'arrière — et surtout l'obligation de faire son éducation, et en particulier l'éducation de ses yeux, chose parfois impossible et en tout cas toujours ardue surtout pour ceux qui ont passé l'âge où il devient difficile de faire table rase de ses habitudes anciennes.

Notre collègue Le Fort (1), qui nous a souvent montré des blessés auxquels il avait enlevé des projectiles intrathoraciques, préfère aller chercher directement les projectiles hilaires en les abordant par devant. On incise directement sur le projectile, en passant entre deux côtes, dont on sectionne au besoin les cartilages. On ouvre la plèvre, on écarte le poumon, et, passant entre lui et le péricarde on aborde directement la face antérieure du hile. Lorsque le projectile est trouvé, par la palpation directe, on l'énuclée avec une sonde cannelée ou avec l'ongle. C'est donc une extirpation par voie transpleurale large.

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 23 mai 1917, p. 1142.

Il me paraît certain que si on fait l'extraction directe, sans le secours de la radioscopie, il faut y voir, et cette voie antérieure large est certainement la meilleure. Mais il n'est pas douteux qu'elle provoque de plus graves délabrements que la voie postérieure, qu'elle expose davantage aux accidents d'infection pleurale, qu'elle rend le drainage et le tamponnement beaucoup moins sûrs.

D'ailleurs Le Fort reconnaît lui même implicitement la gravité relative de cette opération, puisque les 4 échecs qu'il a eus sur sa




Projection radioscopique de la région hilaire du poumon sur le squelette. Elle est limitée en dedans par le rachis, en dehors par le bord spinal de l'omoplate dans sa moitié inférieure, en haut par la Ve côte, en bas par la VIIIe côte. C'est la *zone omo-vertébrale inférieure*, zone dangereuse, interdite à la pince. Les projectiles de cette zone hilaire doivent être opérés par thoraco-pneumotomie.

très belle série d'une soixantaine d'opérations pour projectiles médiastinaux ou juxta-médiastinaux sont précisément survenus pour des projectiles du pédicule pulmonaire.

C'est pourquoi je pense que si l'on a recours à la radioscopie, comme on doit le faire si les circonstances le permettent, il vaut mieux employer la voie postérieure que je crois moins grave. Dans ces conditions, il me semble qu'il n'y a pas lieu de s'écarter sensiblement de la technique de Petit de la Villéon.

Le Dr Robert Didier (1), dans un article récent de *La Presse Médicale*, conseille de la suivre dans ses grandes lignes. Cependant pour économiser la résection d'une côte et ses inconvénients

(1) *La Presse Médicale*, 28 mars 1918, p. 162.

pour la solidité de la charpente thoracique, il préfère faire porter la résection osseuse sur l'articulation costo-transversaire, et enlever l'apophyse transverse et la tête de la côte. J'avoue que la simple résection costale me paraît meilleure. Elle ne compromet en rien, quoi qu'il en dise, la solidité de la paroi thoracique, et elle est infiniment plus simple que la résection costo-vertébrale, plus profonde, plus difficile et plus saignante à cause des masses musculaires paravertébrales. La brèche thoracique est, il est vrai, petite. Mais elle est suffisante, avec le procédé de la pince sous écran. Un peu plus de jour, cependant, ne saurait nuire, au contraire, et ce jour, on l'a avec la résection costale proprement dite. Enfin Didier, après avoir tamponné et étanché la plaie, enlève la mèche et ferme la plaie pariétale. C'est donc une opération en un temps, plus brillante et plus satisfaisante que l'opération en deux temps, avec détamponnement après 48 heures. Si cette façon de faire n'est pas plus grave que l'opération en deux temps, elle est évidemment supérieure. Mais n'est-elle pas plus grave? C'est ce que j'ignore, le Dr Didier ne nous donnant aucun chiffre à comparer avec les 16 succès de Petit de la Villéon.

Jusqu'à nouvel ordre, la technique de celui-ci me paraît donc plus sûre, car elle n'expose pas ou elle expose beaucoup moins l'opéré aux hasards plus ou moins heureux d'une hémorragie possible.

Mais ce point de technique est secondaire. Ce qui prime tout, c'est la méthode générale d'extirpation à la pince sous écran après thoracotomie. A cet égard, elle se rapproche beaucoup de la méthode de Mauclaire pour les corps étrangers du parenchyme pulmonaire dans les régions autres que le hile, car nous ne devons pas oublier la grande part prise par notre collègue dans cette chirurgie nouvelle pour nous, et l'exemple qu'il a été le premier à nous donner.

J'ai tenu à vous donner en détail la technique précise de Petit de la Villéon. Nous avons vu un certain nombre de ses opérés. Il est important de connaître à fond la méthode qui lui a permis de les guérir. J'estime qu'il y a lieu de le remercier de nous avoir communiqué son mémoire, qui vient ainsi s'ajouter à ses travaux si intéressants sur la chirurgie pulmonaire.

M. Mauclaire. — Je remercie mon ami Faure d'avoir bien voulu rappeler que j'ai recommandé et pratiqué le premier dès octobre 1914 l'*ablation des projectiles avec la pince et sous l'écran, après thoracotomie minima*. Je voudrais dire qu'il faut de la patience et attendre d'abord dix minutes dans l'obscurité pour adapter sa rétine, comme d'ailleurs pour tous les examens radioscopiques.

Alors, mais alors seulement, on voit très bien le projectile et l'ablation peut être faite régulièrement et rapidement, comme je l'ai souvent décrite ici. Les premières fois, l'aide est un peu désorienté. Mais, au bout de trois ou quatre séances, l'aide et le radiographe marchent bien d'accord avec l'opérateur; l'ablation est très rapide. — La thoracotomie permet de vérifier la plaie du poumon, ce qui a son importance comme dans le cas que j'ai présenté ici il y a huit jours — cas dans lequel il y a eu une hémorragie post-opératoire sérieuse qui a nécessité le tamponnement de la plaie pulmonaire.

M. Kirmisson. — Il est évident que les réflexions de M. Le Fort n'ont pas de rapport direct avec la question discutée à propos du travail de M. Petit de la Villéon.

M. René Le Fort. — M. Faure a bien voulu rappeler que je recommandais la voie antérieure pour l'extraction des projectiles hilaires. Je me permettrai de faire remarquer que ce procédé n'exclut pas l'usage des rayons X dont j'ai toujours recommandé l'usage.

Quant à la gravité de l'extraction, elle est grande pour les projectiles du pédicule pulmonaire, beaucoup moindre pour ceux du hile qu'il ne faut pas confondre avec le pédicule.

M. J.-L. Faure. — Je vois, avec plaisir, que Le Fort est de mon avis en disant qu'il faut, même lorsqu'on opère à ciel ouvert, avoir la radioscopie à sa disposition, de façon à pouvoir se repérer de nouveau au cas où on aurait des difficultés particulières à trouver le projectile.

Je me demande, d'ailleurs, si on ne pourrait pas concilier les deux méthodes et, au cas où on pourrait préciser la profondeur du projectile et sa situation exacte hans le hile, aborder par devant les projectiles situés dans la partie antérieure du hile, et par derrière ceux qui seraient situés dans la partie postérieure, de façon à rencontrer sur sa route le moins de vaisseaux possible.

M. René Le Fort. — M. Faure vient de soulever une question capitale de principe. Je ne pense pas qu'on puisse avoir assez de jour par la voie postérieure, toujours étroite et profonde, pour intervenir avec une sécurité suffisante sur la région du hile, tandis que la voie antérieure ou antéro-latérale permet l'accès large et complet de toute la cavité thoracique, et permet de faire tout ce qu'on veut et, au besoin, de réparer une lésion vasculaire.

M. J.-L. Faure. — Je suis de l'avis de M. Kirmisson, qui vient d'exprimer, mieux que je ne saurais le faire, ce qui est le fond de ma pensée.

Certes, je suis autant que qui que ce soit partisan de la chirurgie à ciel ouvert, mais précisément la méthode radioscopique de Petit de la Villéon a pour objet d'éviter les inconvénients que présente la chirurgie à ciel ouvert, grandes incisions, grand délabrement, facilité d'infection, etc. Ce sont deux méthodes opposées. Si le procédé à petit délabrement de Petit de la Villéon réussit, il est évidemment supérieur, dans le cas particulier, au procédé à grand délabrement. D'ailleurs, en cas d'échec, on serait toujours à temps d'ouvrir la poitrine en avant et d'opérer à ciel ouvert, pour remédier à un accident que l'étroitesse de la voie postérieure ne permettrait pas de combattre.

---

*Sur la date de l'incurabilité, après suture nerveuse,*

au nom d'une Commission

composée de MM. Pierre Delbet, Mauclaire, et

ALBERT MOUCHET, rapporteur.

La Commission, nommée par la Société de Chirurgie dans sa séance du 6 mars dernier, a été saisie de l'examen de la question suivante, posée à la Société par M. le Sous-Secrétaire d'État du Service de Santé :

« *En cas de suture nerveuse, quelle est approximativement, pour chaque nerf important, la période d'attente nécessaire pour permettre de conclure à l'incurabilité?* »

La question est, comme vous le voyez, très limitée et très précise et nous ne devons point dissimuler tout d'abord la difficulté que nous éprouvons à y répondre, parce que tous ceux d'entre nous qui ont pratiqué des opérations sur les nerfs se sont trouvés dans l'impossibilité de suivre leurs opérés pendant un temps suffisant et n'ont pas pu obtenir, principalement sur les résultats des sutures, des renseignements aussi détaillés qu'ils l'eussent souhaité.

Ce qu'on peut dire d'une façon générale, c'est que les résultats des sutures des nerfs se produisent toujours lentement, surtout dans les conditions où la plupart de ces sutures ont été pratiquées

jusqu'ici, c'est-à-dire tardivement, plusieurs mois après la blessure.

Depuis quelque temps, il est vrai, on pratique ces sutures précocement dans les ambulances de l'avant, mais ou nous n'avons encore que bien peu de renseignements sur ces opérations immédiates ou nous manquons du recul nécessaire pour en apprécier les résultats.

Les cas de Tavernier présentés ici même par M. Tuffier, les cas plus récents cités par Gosset dans son rapport à la Conférence interalliée nous offrent des perspectives encourageantes qui permettent de conclure aux avantages de la suture immédiate; nous sommes portés à croire que la guérison définitive s'en trouve considérablement avancée sans vouloir préjuger du rétablissement rapide du rôle trophique du nerf. Il faut souhaiter que les blessés des nerfs opérés par la suture immédiate soient dirigés à bref délai sur des centres spéciaux où on pourra leur assurer la continuité des soins appropriés et la précision des observations scientifiques qui seules nous permettront d'acquérir sur ce traitement une documentation précise.

Quoi qu'il en soit, dans les conditions où les sutures nerveuses ont été pratiquées pendant les deux ou trois premières années de la guerre, il faut attendre de longs mois avant de se prononcer définitivement sur la guérison.

Si l'on a vu, dans certains cas, les mouvements volontaires revenir dans les muscles innervés par le radial ou le médian de 3 à 8 mois après la suture, ce sont là des résultats très rapides que l'on ne saurait considérer comme la règle. Plus souvent, nous avons affaire à des opérés, réformés au bout d'un an ou 18 mois, qui étaient rentrés chez eux sans amélioration et qui ont vu réapparaître des mouvements volontaires au bout de 20 mois et le succès définitif s'affirmer au bout de 25 à 30 mois. Et cela, quel que soit le nerf intéressé. C'est surtout pour le nerf cubital et pour le nerf sciatique (tronc ou branches) qu'il faut s'attendre à des régénérations tardives.

D'une façon générale, *les résultats sont plus rapidement obtenus pour le radial que pour le médian et pour le médian que pour le cubital. Ils sont toujours tardifs pour le sciatique, mais il semble bien que nous devions nous tenir à ces généralités sans fixer de chiffre.*

Il y a en effet trop de facteurs dont nous devons tenir compte dans l'appréciation des résultats éloignés : âge du sujet, temps écoulé entre la blessure et l'acte opératoire, suppuration prolongée de la plaie, écartement des deux bouts nerveux, lésions associées des tendons, des os et des articulations, nature de l'inter-

vention et procédé de suture employé, enfin continuité et direction judicieuse des soins post-opératoires, etc...

Voilà pourquoi nous ne croyons pas pouvoir donner une réponse précise à la question qui nous a été posée, et nous nous rallions bien volontiers aux conclusions de la Réunion neurologique du 21 mars dernier.

On peut envisager deux cas à la suite des sutures nerveuses :

1° Le cas où l'on ne constate aucun signe de restauration motrice ou sensitive ;

2° Le cas où la constatation de certains signes (moteurs, sensitifs, électriques) permet de prévoir la possibilité d'une restauration, partielle ou complète.

1° Dans le cas où l'on ne constate aucun signe de restauration, il n'y a pas lieu d'envisager séparément chacun des principaux nerfs pour déterminer la période d'attente, permettant de conclure à l'incurabilité.

D'une façon générale, *on ne pourra se prononcer sur l'incurabilité avant deux années écoulées depuis la date de la suture.*

2° Dans les cas où l'on constate des signes permettant de prévoir une restauration, il est impossible de fixer à l'avance la période d'attente après laquelle on peut conclure à l'incurabilité.

---

## Présentation de malade.

### *Amputation de Ricard,*

par M. PHOCAS, correspondant national.

J'ai l'honneur de vous présenter ce malade, qui est amputé des deux côtés. Du côté gauche, j'ai dû pratiquer une amputation de jambe au tiers inférieur ; du côté droit, une amputation de Ricard.

Ce malade est venu à l'hôpital Boucicaut pour une gangrène des deux pieds ; il raconte qu'il a eu des gelures il y a deux ans, quand il était soldat, et que, depuis, il a tous les hivers une récidive de ces gelures. Cette fois, il s'agit bel et bien d'une gangrène pour laquelle il a fallu procéder à une amputation.

Dans une première séance, j'ai pratiqué l'amputation de la jambe à lambeau postérieur du côté gauche et une amputation plane, du côté droit, supprimant toute la portion mortifiée du pied dans l'articulation de Lisfranc, sans conserver de lambeau.

Après guérison de son amputation, j'ai procédé à la régularisation du moignon droit, et après avoir essayé de conserver

l'astragale et le calcanéum, j'ai vu qu'il ne me restait que la ressource de l'ostéoplastique calcanéenne ou de l'opération de Ricard. J'ai pratiqué cette dernière opération en supprimant l'astragale et remettant le calcanéum dans la mortaise tibio-péronière intacte, après ténotomie du tendon d'Achille.

Vous pouvez voir que le résultat est excellent, le moignon indolore et solide appuie facilement et il reste même quelques légers mouvements. A la radiographie on voit le calcanéum horizontal pénétrant dans la mortaise tibio-péronière.

Je serais assez disposé à croire qne cette opération, quand elle est possible, est préférable à l'ostéoplastique calcanéenne, parce que la mortaise tibio-péronière reste intacte et le moignon jouit d'une certaine mobilité, sans compter qne le calcanéum qui reste entier est mieux disposé pour supporter le poids du corps, que le calcanéum qui a été scié et enlevé à moitié (dans les ostéoplastiques calcanéennes).

---

*Le Secrétaire annuel,*
H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 5 JUIN 1918

Présidence de M. WALTHER.



### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. HARTMANN, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

3°. — Un rapport envoyé par M. PIERRE DUVAL, sur un travail de M. FIOLLE, intitulé : *Inhibition segmentaire des artères dans les plaies de guerre.*

4°. — Un travail de MM. PIERRE DESCOMPS et CLERMONTHE, sur *le traitement du shock. Essai d'un sérum artificiel complexe.*

### A propos de la correspondance.

1°. — Un travail de M. PIERRE MOIROUD, sur *les résultats fonctionnels éloignés dans les interventions pour fracas articulaires du coude.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MOUCHET est nommé rapporteur.

2°. — Un travail de M. CHÉNIER, médecin aide-major, sur *une plaie thoraco-abdominale.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MICHON est nommé rapporteur.

## A propos du procès-verbal.

*L'anesthésie générale discontinue,*

par M. H. CHAPUT.

L'anesthésie discontinue est un procédé d'anesthésie générale sur lequel j'ai déjà appelé l'attention, dans la *Revue de Gynécologie* de Pozzi, en 1913 (1), à l'Académie de Médecine, le 26 février 1918, et dans le *Paris médical* du 1er juin 1918; ses caractéristiques essentielles sont : 1° l'administration de doses minima d'agent anesthésique; 2° la suppression momentanée des inhalations lorsque l'anesthésie est obtenue au degré suffisant; 3° la reprise de l'anesthésie aussitôt que la sensibilité ou la motilité reparaissent assez accentuées pour gêner l'acte opératoire.

Voici quelle en est la technique :

Je ne commence l'anesthésie que lorsque la région à opérer a été désinfectée et entourée de champs stérilisés.

Je recommande au malade de compter à haute voix jusqu'à 500 en lui faisant remarquer que je l'inciserai aussitôt qu'il cessera de compter.

J'administre alors le chloroforme soit avec un appareil (Ricard, Reynier, cornet, masques variés), soit avec la compresse, à la façon ordinaire; quand le malade s'arrête de compter je lui demande s'il dort, et lorsqu'il ne me répond rien je commence l'incision; tant qu'il répond aux questions je continue les inhalations.

Le malade peut réagir à l'incision de trois façons : 1° ou bien il réagit violemment de façon à rendre l'opération impossible et alors je continue les inhalations; 2° ou bien il ne réagit que d'une façon modérée permettant d'opérer assez facilement; 3° ou bien il ne réagit pas du tout.

Dans les deux derniers cas, je suspends les inhalations jusqu'à ce que le patient s'agite à nouveau et de façon à gêner notablement l'acte opératoire; je recommence alors les inhalations jusqu'à ce que les réactions redeviennent compatibles avec l'exécution correcte de l'opération et je cesse à nouveau l'anesthésie quand les réactions sont suffisamment atténuées et ainsi de suite.

(1) L'anesthésie rachidienne combinée à la chloréthylisation initiale. *Revue de Gynécologie* de Pozzi, 1913.

L'anesthésie discontinue consiste donc dans une série de pertes de connaissance alternant avec le retour de réactions motrices suffisantes pour gêner l'opérateur.

L'anesthésie discontinue est très analogue à l'anesthésie à la reine des accoucheurs, mais la technique de celle-ci n'a jamais été décrite avec précision et on ne l'a jamais employée d'une façon courante en chirurgie générale.

Je n'ai donc pas inventé une méthode nouvelle, mais j'ai donné une technique précise à l'anesthésie incomplète et j'ai étendu son emploi à la presque totalité des opérations.

Remarquons que l'anesthésie discontinue n'est pas poussée jusqu'à la perte du réflexe cornéen, ni jusqu'à la résolution musculaire complète; pendant l'acte opératoire le malade peut présenter de petits mouvements relativement modérés; très souvent il pousse des plaintes rythmiques inconscientes qui se distinguent des plaintes conscientes en ceci qu'elles sont du même timbre sans crescendos et qu'elles n'augmentent pas d'intensité au moment des incisions ou des manœuvres douloureuses.

En général, le malade a perdu connaissance pendant qu'on l'opère, mais j'ai observé plusieurs cas dans lesquels les malades conversaient avec moi sans se plaindre tandis que je les opérais.

Pendant l'anesthésie discontinue le réflexe cornéen est conservé, le visage est rose, les pupilles peu modifiées et le pouls est fort et bien frappé; on n'observe pas comme dans la chloroformisation complète la pâleur du visage, la contraction des pupilles, la petitesse et la faiblesse du pouls; jamais les malades ne vomissent pendant l'opération; jamais on n'observe de syncope cardiaque ou respiratoire, à la condition d'empêcher la déglutition de la langue.

Aussitôt que l'anesthésie est terminée le réveil a lieu presque immédiatement, le visage est rose, les traits sont calmes et ce facies contraste avec la pâleur et les traits tirés comme on les observe constamment après l'anesthésie complète.

Les suites opératoires sont très bénignes; je n'ai jamais observé de vomissements post-opératoires, il n'y a ni malaise, ni shock, ni ictère, et quand il s'agit d'opérations sus-ombilicales, les malades peuvent se lever le jour même et rentrer chez eux en taxi.

On peut employer l'anesthésie discontinue en remplaçant le chloroforme par l'éther, le chloréthyle ou le protoxyde d'azote; le mode opératoire est identique avec celui que j'ai décrit plus haut; on pousse l'anesthésie seulement jusqu'à la perte du *sensorium commune*, on opère aussitôt et on supprime les inhalations tant que le patient ne présente pas de réactions gênant l'acte opératoire.

L'anesthésie discontinue peut être combinée à l'anesthésie locale et lombaire, elle permet de commencer l'opération sans que le malade éprouve les tortures de la peur et de la continuer sans reprendre les inhalations; la dose de chloroforme absorbée est alors absolument insignifiante. C'est ainsi que les choses se passent chez les malades qui s'abstiennent d'excitants (alcool, thé, café, toxiques variés); chez ceux qui usent d'excitants on est obligé de reprendre les inhalations au bout d'un certain temps, mais la dose de chloroforme administrée est beaucoup moindre que chez les malades qui ont été soumis à l'anesthésie classique.

L'anesthésie discontinue présente des avantages appréciables, elle est aussi bénigne que l'anesthésie locale et que la lombaire, et elle supprime l'angoisse qui accompagne les anesthésies localisées.

Elle diminue considérablement la quantité d'anesthésique consommée; ainsi, je fais généralement l'hystérectomie abdominale avec 5 ou 10 grammes de chloroforme seulement au lieu des 30 ou 60 grammes que nécessite ordinairement l'anesthésie classique.

Grâce à ces faibles doses on diminue les chances de congestion pulmonaire et d'altération des parenchymes viscéraux (foie, reins, surrénales).

L'anesthésie discontinue ne s'accompagne jamais de vomissements, ni pendant ni après les opérations; les malades ne sont jamais shockés, au contraire, leur figure reste rose et le pouls est fort et bien frappé.

Il semble donc que les faibles doses de chloroforme agissent à la façon d'un excitant, tandis que les hautes doses dépriment l'organisme (pâleur, traits tirés, pouls petit, vomissements, et parfois phénomènes de shock).

J'ai fait, jusqu'ici, plus de 100 anesthésies discontinues; dans tous les cas, l'anesthésie a été suffisante et d'une bénignité absolue.

On peut faire quelques objections à cette méthode :

1° On peut lui reprocher d'être gênante pour le chirurgien; assurément, l'opérateur est plus gêné qu'avec l'anesthésie complète, mais il lui est facile de pousser l'anesthésie un peu plus à fond, s'il trouve que le malade remue trop.

2° On a dit que les malades étaient mal anesthésiés et qu'ils souffraient; en réalité, ils déclarent tous qu'ils n'ont rien senti et ils croient au réveil que l'opération n'est pas commencée.

3° La majorité des chirurgiens croient qu'il est dangereux d'opérer un malade incomplètement endormi; je m'inscris en faux contre cette opinion que je considère comme absolument erronée,

car d'après mon expérience personnelle, l'anesthésie discontinue expose au contraire beaucoup moins à la syncope que l'anesthésie complète.

4° L'anesthésie discontinue est insuffisante, il est vrai, pour les opérations qui exigent une résolution musculaire complète telles que la lithothritie, la réduction des fractures, des luxations, et celle du paquet intestinal éviscéré; en pareil cas, il convient de commencer l'opération avec l'anesthésie discontinue; au moment où la résolution musculaire devient indispensable, on doit anesthésier à fond, et quand la réduction est obtenue, on reprend l'anesthésie discontinue jusqu'à la fin de l'opération, si elle est nécessaire.

En résumé, l'anesthésie discontinue permet d'obtenir une anesthésie moins dangereuse et moins fatigante que l'anesthésie complète; elle ne s'accompagne jamais de vomissements, ni pendant, ni après les opérations, elle n'expose pas à la syncope, elle ne shocke pas le malade et elle ménage les viscères davantage que l'anesthésie classique.

Elle est moins agréable pour le chirurgien, mais elle l'est davantage pour le malade; ces divers avantages permettent d'espérer qu'elle pourra peut-être se généraliser rapidement, quand ses avantages auront été connus et appréciés.

M. Morestin. — J'ai écouté avec d'autant plus d'intérêt la communication de M. Chaput, que sur beaucoup de points ma pratique est identique à la sienne. Depuis quelques années je me suis toujours efforcé dans mes opérations de limiter les indications de l'anesthésie générale en donnant à l'anesthésie locale par la cocaïne une part de plus en plus grande, et dans les cas où l'anesthésie locale est inopportune ou insuffisante, de réduire le plus possible la dose de chloroforme pour l'anesthésie générale.

Cette constante préoccupation ne m'empêche pas, il est vrai, quand il s'agit d'opérations sur les membres ou l'abdomen, d'endormir le patient jusqu'à la résolution complète.

Mais pour les grandes interventions sur le cou et la face, la réduction de l'anesthésie au strict minimum est d'une importance considérable. Elle diminue et dans une très grande proportion, la gravité de l'acte opératoire qui, en outre, s'en trouve simplifié dans une certaine mesure.

J'entends parler surtout des opérations nécessitées par les cancers de la langue, des joues, du pharynx, de la face, des tumeurs des mâchoires, des évidements des gîtes ganglionnaires cervicaux. Dans mon service de Saint-Louis, ce sont là les opérations courantes.

Les sujets porteurs de néoplasmes de la face ou de la bouche sont souvent âgés; grâce à leur négligence, et à des erreurs fréquentes de traitement, les lésions sont chez eux habituellement très étendues; leur résistance est faible; ils sont très exposés aux complications pulmonaires.

L'*anesthésie réduite* ménage les forces du sujet et diminue les chances défavorables.

Chez ces malades il y a d'ailleurs une diminution générale de la sensibilité, qui permet de se contenter d'une dose d'anesthésique bien inférieure à celle qu'il faudrait employer pour un sujet jeune et robuste, pour un blessé de guerre par exemple.

Voici comment je procède. Le patient est complètement préparé sur la table d'opérations. Le chirurgien et l'aide sont prêts à commencer l'opération, le malade placé dans la position voulue, les champs disposés, avant qu'on ait administré la première bouffée de chloroforme.

Je m'attache à faire parler le malade et surtout, comme Chaput, à le faire compter. Tous ne s'y décident pas, il est vrai. C'est un moyen excellent de régulariser la respiration et de se rendre compte des progrès de l'obnubilation. Dès que les chiffres se brouillent ou que les réponses deviennent incohérentes, on peut commencer les premières incisions. Aussitôt que l'opéré a perdu quelques gouttes ou quelques grammes de sang, la résolution survient et le plus souvent sans qu'il y ait eu réellement de période d'agitation.

On profite donc de la phase de stupeur et d'obnubilation qui précède la période d'agitation. Quand néanmoins celle-ci se manifeste, et qu'elle prend des proportions désagréables, chez les alcooliques, à réactions tumultueuses, je n'hésite pas à pratiquer une petite saignée, quand une veine superficielle se montre facilement accessible dans la région opératoire : ainsi la jugulaire externe, dans les opérations faites sur le cou, pour disséquer les régions ganglionnaires. Il suffit d'une légère spoliation sanguine, 50 à 100 grammes, pour amener une sédation rapide.

Je me permets de recommander vivement ce petit moyen. Les médecins et les élèves qui assistent à mes opérations ne manquent jamais d'en marquer leur étonnement la première fois qu'ils le voient mettre en pratique, mais reconnaissent bien vite qu'il est très efficace et constitue une ressource fort utile.

Une fois le sujet assoupi, l'anesthésie est sinon complètement suspendue, du moins entretenue seulement par des doses minimes, au point que pour de très grandes interventions la quantité utilisée se chiffre le plus ordinairement par quelques grammes.

A diverses reprises, des collègues étrangers, frappés de la

tranquillité du patient, simplement engourdi, m'ont demandé avec insistance si l'opéré n'avait pas été préalablement mis sous l'action de la morphine, du chloral ou de la scopolamine.

Vers la fin de l'intervention, on peut souvent ne plus donner du tout d'anesthésique. Le patient, engourdi, plus ou moins subconscient, continue à rester immobile et impassible.

Les avantages de cette manière de procéder sont réels. Le sujet ne vomit ni pendant ni après l'intervention.

Il se réveille aussitôt. Il peut aider le chirurgien quand, l'opération terminée, il s'agit de placer une sonde œsophagienne, d'achever le nettoyage du pharynx, de placer un tamponnement buccal, de faire le pansement. Le patient se remet immédiatement de l'intoxication légère à laquelle il a été soumis.

Les suites sont allégées de tous les inconvénients habituels de la narcose complète et prolongée. Les complications pulmonaires m'ont paru moins fréquentes et le pronostic d'une façon générale moins grave.

Je ne suis pas loin de considérer, comme Chaput, le chloroforme, à très faible dose, comme une sorte de tonique, alors qu'il est dangereusement toxique quand l'absorption en est abondante et prolongée.

Pour me résumer, je dirai que, tout au moins dans le domaine des cancers du cou, de la bouche, des mâchoires et de la face, une anesthésie réduite, continue ou discontinue, une anesthésie minime, suffit pour exécuter les interventions les plus larges, qu'elle permet de ménager la résistance des opérés, leur évite les inconvénients habituels des anesthésies complètes prolongées et rend les complications plus rares, qu'en définitive elle permet d'améliorer dans une proportion appréciable le pronostic de ces opérations toujours sérieuses et souvent graves.

---

## Rapports écrits.

### *Sur un cas de cubitus varus traumatique,*

par M. Bergeret.

Rapport de M. KIRMISSON.

Le cas de M. Bergeret est relatif à un militaire de vingt-sept ans, qui, à l'âge de vingt ans, a fait une chute d'une barre fixe, et s'est fait une fracture du coude droit. La radiographie aurait

démontré à cette époque qu'il s'agissait d'une fracture du condyle externe. Le malade fut traité par l'immobilisation dans la flexion à angle droit pendant trente jours à l'aide d'un appareil plâtré. Au sortir de l'appareil, la difformité, avec ses caractères actuels, était constituée. L'avant-bras forme avec le bras un angle de 160° dont le sommet est tourné en dehors; seul le mouvement de flexion est arrêté un peu après l'angle droit; la pronation et la supination sont normales. La force du membre est légèrement diminuée. Bref, la déformation se présente ici avec ses caractères habituels, c'est-à-dire qu'elle constitue une difformité pure et simple, sans troubles fonctionnels notables. Le seul point intéressant dans cette observation, c'est de remonter à la fracture qui a été l'origine de la déformation. Il est fort difficile, après sept années écoulées, de juger, d'après la radiographie, de la véritable nature de la fracture. Au dire du malade, on aurait constaté immédiatement après l'accident, une fracture du condyle huméral. Cependant, nous ne constatons pas ici la déformation la plus habituelle à la suite de la fracture du condyle huméral de Chaussier, c'est-à-dire l'enroulement en volute exagéré du bord externe de l'humérus donnant naissance à la déformation en crosse de pistolet de Stimson. C'est au contraire le bord interne de l'humérus qui présente cet enroulement exagéré, et, un peu au-dessus de l'épitrochlée, une légère encoche. On peut donc penser qu'il y a eu non pas une fracture du condyle huméral, mais bien une fracture supra-condylienne. Du reste, l'auteur de l'observation pose lui-même la question, et se rangerait volontiers à cette manière de voir.

M. Mouchet. — Je regrette que l'auteur n'ait pas fourni une radiographie de profil; il ne nous a apporté que deux radiographies de face, dont l'une n'est pas nette. Toutefois la radiographie de face, qui est nette, me paraît démontrer l'existence d'une fracture supra-condylienne de l'extrémité inférieure de l'humérus. J'en vois surtout la preuve dans l'existence d'une encoche, d'un angle rentrant du bord interne de l'humérus au-dessus de la base de l'épitrochlée. En outre, l'architecture du condyle externe n'est pas modifiée; il n'y a ni atrophie, ni hypertrophie avec aspérités de l'os, comme il y en aurait certainement dans le cas de fracture limitée à ce massif condylien.

J'ajoute, d'ailleurs, que la déformation en *cubitus varus* est absolument exceptionnelle à la suite des fractures du condyle externe; on n'observe guère que la déformation inverse, en *cubitus valgus*.

Il me paraît donc indéniable qu'il s'agit, dans le cas rapporté

par M. Kirmisson, d'une *fracture supra-condylienne de l'extrémité inférieure de l'humérus, consolidée avec une déformation dans le sens latéral en cubitus varus.*

En terminant, qu'il me soit permis de trouver M. Kirmisson un peu trop sévère dans son appréciation sur l'emploi des mots de *condyle externe* et *condyle interne.* Condyle interne est un mot employé par Kocher dans son intéressant travail sur les fractures du coude, paru avant l'ère radiographique, et si je l'ai employé après lui dans ma thèse et dans mes nombreux travaux sur les fractures du coude, c'est parce que ce mot explique à merveille la très intéressante assimilation que les constatations anatomiques et radiographiques ont permis d'établir entre les fractures du massif externe et celles du massif interne. *La fracture du condyle externe* est une fracture oblique détachant l'épicondyle, le condyle et souvent la lèvre externe de la trochlée ; *la fracture du condyle interne* est une fracture oblique aussi, détachant l'épitrochlée et une partie de la trochlée. Fracture du condyle interne n'équivaut donc pas exactement à fracture de la trochlée, et je crois pour ma part la dénomination de condyle interne anatomiquement justifiée et pathologiquement commode.

M. Chaput. — Je pense comme M. Mouchet qu'il s'agit, dans le cas qui nous a été présenté, d'une fracture transversale supra-condylienne ; en voici les raisons : 1° il existe au-dessus de l'épitrochlée un coup de hache qui indique un trait de fracture ancienne ; 2° le profil inférieur de l'épitrochlée, de la trochlée et du condyle externe est parfaitement régulier, et cela indique que ces divers organes sont dans leurs rapports naturels et que vraisemblablement ils n'ont pas été séparés les uns des autres, ou tout au moins pas déplacés les uns par rapport aux autres.

La région de l'épicondyle ne présente ni saillie anormale, ni encoche, ni coup de hache ; elle est plus allongée que normalement et plus arrondie ; il est probable qu'il n'y a pas eu de déplacement de la région interne de la fracture, et que, ultérieurement, les productions osseuses sous-périostiques ont nivelé la région et arrondi ses contours.

En résumé, j'estime que le trait a passé au-dessus de l'épitrochlée et s'est terminé au voisinage ou au niveau du sommet de l'épicondyle, et que la dénomination de fracture du condyle externe n'est pas justifiée dans l'espèce.

M. Kirmisson. — Je ne suis pas surpris de l'opinion qui vient d'être exprimée par MM. Mouchet et Chaput à propos de la nature du traumatisme dans le cas de M. Bergeret, et je me range volon-

tiers à leur manière de voir. Je n'ai pas voulu, à propos de ce fait particulier, étudier dans son ensemble la question du cubitus varus et du cubitus valgus traumatique, mais, puisque M. Mouchet y a fait allusion, je dirai que, dans la fracture supra-condylienne, il n'est pas rare de constater primitivement, en même temps que le déplacement dans le sens antéro-postérieur, un déplacement latéral dans le sens du varus ou du valgus, par suite de la combinaison avec l'hyperextension, d'un mouvement de torsion, soit en dedans, soit en dehors. Je viens même de consacrer récemment à cette question un article dans la *Revue d'Orthopédie*. Malgré les explications qui viennent d'être données par M. Mouchet, je continue à protester contre les dénominations de condyle interne et condyle externe appliquées à l'épiphyse humérale. Le condyle et la trochlée sont absolument différents par leur forme. Nous possédons une langue d'une clarté parfaite, et nous n'avons pas besoin d'emprunter à l'étranger des dénominations qui ne servent qu'à engendrer la confusion.

---

## *L'inhibition segmentaire des artères dans les plaies de guerre. (Arrêt du cours du sang au niveau d'artères traumatisées sans lésions visibles des parois ni coagulation),*

par M. JEAN FIOLLE,

Auto-chir. 21.

Rapport de M. PIERRE DUVAL.

M. Fiolle nous envoie cette observation intéressante :

F... C..., du ...e d'infanterie, vingt-deux ans, blessé le 11 mai 1918, à 5 heures, par une balle; entré à l'Auto-chir. 21, le 11, à 15 heures.

La balle a pénétré par la région fessière gauche, et est allée se loger dans le scrotum. Il existe un gros hématome qui bombe à la partie supérieure du triangle de Scarpa; la peau est violacée et tendue. On ne perçoit à ce niveau ni battements ni thrill. *Le pouls du côté correspondant est totalement supprimé à la pédieuse*, tandis qu'il est normal à la pédieuse du côté droit. Le diagnostic de plaie artérielle paraît à peu près certain.

*Intervention*, à 16 h. 15. Aide, M. Jullien; éther, M. Arsac. — Une incision est tracée le long de l'arcade crurale, puis une autre incision est branchée sur elle, descendant suivant le trajet des vaisseaux : l'ensemble a la forme d'un T.

Le tronc de la fémorale est découvert à la sortie de l'anneau crural;

un fil d'attente, non serré, est passé sous lui. L'hématome incisé, du sang noir jaillit en grande abondance. La veine est déchirée. Sa ligature est longue et pénible.

Quant à l'artère, elle n'est pas ouverte. Mais deux faits attirent l'attention : c'est d'abord que l'artère est très dilatée au-dessus du point où elle a été croisée par le projectile, et très diminuée de volume en dessous. En second lieu, *les battements artériels, très puissants en amont du point de croisement, cessent brusquement et totalement, juste à ce niveau.* Le segment d'artère sous-jacent donne au doigt la sensation de tuyau dur et plein.

Cet ensemble des signes (suppression du pouls à la pédieuse, arrêt brusque des pulsations au point traumatisé, dureté de l'artère) impose l'idée de *thrombose par contusion.* J'essayai cependant, mais en vain, de rétablir le cours du sang par *massage* de l'artère. Enfin, pour éviter les accidents possibles de la contusion (embolies, mortification tardive des parois) je liai l'artère, et la réséquai sur 3 centimètres environ, comme il est prudent et classique de le faire en pareil cas.

Or, je fus très surpris de constater, en fendant le segment réséqué, qu'il n'existait *aucune oblitération par caillot, aucune trace de rupture de la tunique interne.*

L'opération ayant porté immédiatement au-dessous de la bifurcation et l'artère n'offrant qu'un court moignon de fémorale superficielle, je renonçai à l'intubation artérielle et liai les deux bouts. Suture de la plaie, avec drainage filiforme. Extraction de la balle dans le scrotum.

Après l'opération, le pied et la jambe restent hypothermique pendant quelques heures ; mais bientôt leur température est redevenue normale.

Pendant la semaine qui suit, la plaie se phlegmonise ; la peau, distendue par l'hématome avant l'opération, se sphacèle par places, et il faut faire sauter toutes les sutures pour panser à plat. La température se maintient en plateau au-dessus de 39°.

Quant aux *températures locales,* elles s'égalisent bientôt. Le 13 mai, 37°3 au pied droit et 36°2 au pied gauche. Le 14 mai, 36°9 des deux côtés.

Les tensions, prises au Pachon, donnent 16 et 5 1/2 à droite ; à gauche, 6 et 2, avec oscillations très faibles.

Pas de troubles moteurs ni de troubles de la sensibilité.

Malgré une suppuration profuse de la plaie, l'état général est excellent.

Le 18, c'est-à-dire au 7e jour, le blessé fut tout à coup inondé de sang. Je me trouvais à côté de son lit : je comprimai l'artère à l'anneau crural et constatai qu'il s'était produit une ulcération sur le tronc commun, à quelques millimètres au-dessous de l'anneau, au point où avait été passé le fil d'attente (sur lequel cependant aucune traction n'avait été exercée). Dans ces tissus baignés de pus, je dus me contenter de lier l'artère à l'anneau.

Après la ligature, le membre devient froid, violacé, contracturé, et le blessé accuse de vives douleurs.

Le lendemain, 19 mai, le pied, la jambe et la cuisse sont redevenus

chauds. L'état général est assez bon, mais la plaie est pleine d'un pus mal lié, qui stagne malgré des détersions par lavages au sérum de Wright.

Le soir, à 22 heures, une nouvelle hémorragie se produit. Malgré sa médiocre abondance, le blessé, très infecté et subictérique, succombe rapidement.

L'artère, prélevée, montre un ramollissement par artérite diffuse des parois, comprenant tout le segment situé au-dessous du fil et un segment de 1 centimètre environ au-dessus du fil (empiétant par conséquent sur l'iliaque externe). Plus haut, les tuniques ont un aspect normal. Le bout de la fémorale superficielle est pareillement altéré, sur 3 centimètres environ. On ne voit pas sur la pièce par où a pu se produire la dernière hémorragie.

En résumé, à la suite d'un traumatisme du paquet vasculaire de la racine de la cuisse, Fiolle trouve une section de la veine fémorale, et un état spécial de l'artère qu'il dénomme « inhibition segmentaire ».

L'artère ne présente aucune déchirure, son intégrité anatomique à l'inspection extérieure est parfaite, mais elle est dure ; au palper elle donne la sensation d'un tuyau plein. Elle ne présente aucun battement, son volume est très réduit, la pulsation est supprimée dans les artères périphériques du membre. Ceci se passe au niveau du point de croisement du trajet suivi par le projectile. Au-dessus, au contraire, l'artère a sa dimension ordinaire et présente des battements normaux.

Fiolle résèque le segment artériel anormal et constate, à sa grande surprise, que l'artère ne présente aucune lésion de sa paroi interne, aucune coagulation. Ce segment d'artère, dit-il, était donc absolument normal.

Ce fait me semble particulièrement intéressant. A ma connaissance, mais je puis commettre une erreur, il n'a pas été signalé ; il constitue un chapitre fort curieux des traumatismes artériels.

Fiolle se reporte aux effets de la sympathectomie périartérielle décrite par Leriche : contraction artérielle et diminution considérable de volume, avec disparition habituelle du pouls périphérique mais sans abolition de toute circulation. Il constate que les effets de la sympathectomie sont exactement les mêmes, et trouve, dans la contusion des plexus sympathiques périartériels par le passage du projectile ou par l'hématome qui se produit toujours dans la gaine artérielle, la cause de cette inhibition artérielle segmentaire.

J'accepte entièrement cette pathogénie. La contusion du sympathique périartériel produit la contraction artérielle segmentaire, et ralentit la circulation au point de supprimer la pulsation périphérique.

Nous observons, dans les plaies de guerre, tout simplement ce que Verschuir a constaté en 1766, lorsqu'il grattait avec un scalpel la crurale d'un chien, ce que les expériences célèbres de Claude Bernard et Brown-Séquard, en 1851-1852, ont établi sur l'effet vaso-constricteur de l'excitation du sympathique cervical.

Le complexe système nerveux périartériel contient tout ensemble les vaso-dilatateurs et les vaso-constricteurs. L'expérimentation montre que l'excitation globale du système provoque généralement la constriction, parce que les vaso-constricteurs l'emportent sur les vaso-dilatateurs.

Le traumatisme agit de même.

Il reste à discuter la conduite thérapeutique à tenir en présence de cette inhibition segmentaire d'une artère.

Fiolle, dans le cas qu'il a observé, a cru se trouver en présence d'une contusion artérielle avec lésion de la tunique interne, et craignant l'ulcération secondaire de la paroi artérielle, a réséqué le segment d'artère.

Son blessé, par la suite, a fait une grave suppuration locale, de l'artérite ulcérative, des hémorragies secondaires et est mort. Je ne crois pas que l'on puisse mettre cette terminaison sur le compte de la résection artérielle. Sans résection, l'artérite et ses conséquences fatales se fussent produites dans ce milieu de grave suppuration.

Mais Fiolle regrette d'avoir réséqué. Voulant très bien faire, il a en fin de compte mal fait, mais la faute en est à notre ignorance de l'inhibition artérielle segmentaire. Comme il le dit lui-même, en cas d'inhibition artérielle simple il conviendrait de replacer le vaisseau dans sa gaine, de l'humecter de sérum chaud, et de le recouvrir de son enveloppe.

Mais comment savoir si à cette inhibition segmentaire ne s'ajoute pas une contusion de la paroi artérielle, une rupture de la tunique interne, voire même déjà une coagulation plus ou moins importante.

Dans son cas, Fiolle a massé l'artère et ne l'a pas vue reprendre ses dimensions normales; peut-être, dit-il, pourrait-on faire une ponction capillaire pour s'assurer si le sang circule.

J'avoue ne savoir quelle conduite préconiser.

La résection d'une grosse artère est grosse de conséquences dans les plaies de guerre qui s'accompagnent toujours de coagulation vasculaire dans tout le champ parfois considérable de l'attrition musculaire. La circulation collatérale en est compromise, c'est une raison pour ménager le tronc principal.

Et, si la résection d'une artère en certains points peut ne pas compromettre la circulation du membre, en d'autres points elle

ne doit être que la manœuvre de dernière ressource, aussi, à la bifurcation fémorale, ou à la bifurcation poplitée, à la fourche carotidienne. Toujours est-il, que toujours la résection, si elle est nécessaire, devra être palliée par l'intubation artérielle.

*En résumé*, l'observation de Fiolle nous montre que dans les plaies de guerre le traumatisme des plexus sympathiques périartériels provoque la contraction segmentaire de l'artère et la suspension totale ou partielle de la circulation dans les vaisseaux.

Cet état, que nous eussions mis jusqu'ici sur le compte d'une contusion grave de l'artère avec lésion de la tunique interne, avec ou sans coagulation intravasculaire, peut n'être qu'une simple contraction segmentaire du vaisseau, sans aucune lésion anatomique de ses tuniques, sans aucune coagulation intravasculaire.

Mais il est à penser que l'inhibition artérielle segmentaire peut ne pas exister à l'état pur, qu'il peut y avoir en même temps contusion ou rupture interne de l'artère. Fiolle se demande si le massage de l'artère en rétablissement, la circulation ou la ponction capillairé peuvent différencier ces deux degrés du traumatisme artériel.

L'inhibition simple du tronc artériel doit être traitée par la reconstitution de la gaine périartérielle, après lavage au sérum chaud, la contusion avec rupture interne par la résection suivie d'inhibition artérielle.

Je reconnais, comme Fiolle, qu'à l'heure actuelle l'impossibilité de distinguer, par l'aspect extérieur de l'artère, l'inhibition pure et l'inhibition accompagnée de lésions internes graves de l'artère, ne permet pas de donner une formule thérapeutique précise.

L'immense et lamentable nombre des plaies de guerre nous permettra peut-être bientôt, par l'observation de nouveaux cas de cette espèce, de poser des indications opératoires plus nettes.

M. Fiolle nous a donné déjà son étude sur les « plaies sèches des artères » ; je crois que je puis le remercier en votre nom de nous donner encore la première observation d' « inhibition segmentaire des artères dans les plaies de guerre ».

M. Sençert. — Tous les chirurgiens qui ont fait quelques sympathicectomies périartérielles savent que sous l'influence de la résection de l'adventice, les artères se rétrécissent au point de diminuer leur calibre de moitié; ils savent aussi que cette sorte de contracture artérielle se fait par segment au fur et à mesure qu'on poursuit la résection de la gaine, de sorte qu'à certain moment l'artère semble augmentée de volume immédiatement au-dessus du point où elle est rétrécie. J'ai déjà signalé ces faits et je

les ai décrits comme une des causes essentielles de l'hémostase provisoire dans les plaies artérielles. Ce phénomène, qui est physiologique, semble bien être celui qui a été observé par Fiolle. Il ne me paraît pas indiquer l'artériotomie, encore moins l'artériectomie. J'ajouterai que si on a cru devoir réséquer un segment d'une grosse artère et que cette artère apparaisse saine, on doit à mon avis en tenter la réparation par la suture circulaire et ne pas se contenter *a priori* d'une double ligature.

M. Souligoux. — L'observation qui fait l'objet du rapport de M. Duval peut se résumer ainsi. Un soldat reçoit une balle qui, traversant la partie supérieure de la cuisse, vient se loger dans le scrotum. A l'examen on constate un hématome du triangle de Scarpa et on ne sent pas battre l'artère pédieuse. Le chirurgien ouvre par une incision en T l'hématome, trouve la veine fémorale ouverte, la lie. L'examen de l'artère fémorale lui montre que celle-ci est dure dans la partie inférieure du triangle et rétrécie, tandis que dans la partie supérieure elle est dilatée. Mais il constate aussi que cette artère est intacte. Néanmoins il pense qu'il y a peut-être un thrombus dans le segment inférieur et sur ces seuls signes (thrombus possible et absence de pouls à la pédieuse) il n'hésite pas à réséquer la partie rétrécie de l'artère. Il est étonné à l'ouverture du vaisseau réséqué de trouver celui-ci intact, les différentes tuniques étant parfaitement saines. Le malade meurt par hémorragie secondaire.

Je trouve cette façon de faire mauvaise. Comment, parce que l'on ne sent pas la pédieuse on conclut à l'oblitération de l'artère fémorale? Or chez beaucoup de sujets sains, on ne perçoit pas ces battements. Par crainte d'un thrombus on n'hésite pas à réséquer une artère d'une importance aussi capitale que la fémorale.

L'opérateur croit donc qu'il est facile par une simple contusion de produire des lésions d'une artère capables de déterminer un thrombus.

J'ai essayé chez le chien de produire des anévrismes traumatiques et pour cela, avec ma puissante pince d'écrasement, j'ai écrasé l'artère. Les tuniques interne et moyenne étaient broyées, seules la membrane externe persistait. Or je n'ai pas obtenu d'anévrisme et les fémorales de mes chiens ne se sont pas oblitérées.

Je terminerai en disant qu'avant de réséquer une artère fémorale intacte, même si on ne sent pas de battement, dans sa partie inférieure, il faut y mettre un peu plus de discernement et de circonspection.

M. Kirmisson. — Je tiens à joindre mes protestations à celles de M. Souligoux. La résection artérielle n'était nullement indiquée dans le cas qui vient de nous être communiqué. Du reste, le rapporteur lui-même fait à ce sujet d'expresses réserves.

M. Morestin. — Réséquer l'artère fémorale est chose grave. Je ne comprends pas non plus que l'auteur ait cru devoir dans ce cas prendre un tel parti.

En ce qui concerne les expériences faites par M. Souligoux, je dirai qu'il est difficile d'en tirer une conclusion applicable à l'homme. Les traumatismes des artères donnent chez les chiens des résultats qui ne sont guère comparables à ce que l'on observe dans la pathologie humaine. J'ai moi-même essayé d'obtenir des anévrismes chez les chiens. En 1892, alors que j'étais interne à l'hôpital Broussais, je m'étais vivement intéressé à cette question. J'ai fait toutes sortes de tentatives. J'ai dénudé les artères, j'ai détruit leurs couches superficielles au bistouri ou au thermo, j'ai fait des incisions longitudinales ou obliques que je laissais sans sutures; avec un ténotome j'ai incisé les tuniques internes en respectant l'externe.

J'ai répété et multiplié les expériences, sans aucun résultat. Ayant ainsi perdu ma peine, j'ai compris qu'il était impossible d'obtenir chez le chien un anévrisme traumatique.

---

## Communication.

### *L'occlusion de la brèche palatine après la résection du maxillaire supérieur,*

par M. H. MORESTIN.

Les tumeurs malignes du maxillaire supérieur, dont la gravité est extrême, ne comportent d'autre traitement qu'une résection très étendue, sinon totale du massif maxillaire, à laquelle il faut ajouter parfois le sacrifice plus ou moins étendu des parties molles voisines.

L'intervention entraîne donc toujours une mutilation pénible. Elle a notamment pour conséquence la mise en communication très large de la bouche avec les fosses nasales.

Sans doute la brèche tend à se rétrécir et l'on est surpris de la réduction qui spontanément s'opère au cours de la cicatrisation.

Sans doute l'extrême gravité des lésions qui ont justifié, exigé l'opération permet de ne pas se préoccuper outre mesure de difformités qui, dans le cas de guérison durable, ne constitueraient à tout prendre qu'une faible rançon d'un si grand péril. Il n'en est pas moins vrai que la persistance de la communication entre la bouche et les fosses nasales est une infirmité à laquelle aucun appareil ne peut remédier d'une façon pleinement satisfaisante. Aussi pensons-nous qu'il faut s'efforcer de refermer cette brèche, soit immédiatement après la résection du maxillaire, soit consécutivement.

L'opération réparatrice permettant d'isoler la bouche des fosses nasales est, nous le croyons, presque toujours réalisable. L'occlusion de la brèche palatine nous paraît donc être un complément nécessaire de la résection du maxillaire supérieur. Cette pénible infirmité doit disparaître, et c'est sur un palais fermé qu'il faut appliquer, s'il y a lieu, plus tard, un appareil de prothèse.

La difformité extérieure résultant de l'asymétrie faciale peut de son côté être grandement améliorée par des transplantations cartilagineuses, mais l'atténuation des conséquences esthétiques de l'opération est bien loin, chez les sujets dont nous nous occupons aujourd'hui, d'avoir une importance égale à celle de la réparation palatine.

J'ai déjà abordé ce sujet en présentant à la Société de Chirurgie, le 21 mai 1913, un homme opéré d'un cancer du maxillaire supérieur, chez lequel j'avais pu combler aux dépens de la muqueuse de la joue, par des glissements successifs, la perte de substance résultant de la destruction d'une moitié de la voûte palatine. J'y reviens aujourd'hui parce qu'une expérience plus étendue a fixé ma pratique.

La muqueuse génienne offre d'incroyables ressources à la chirurgie réparatrice des mutilations palatines.

J'ai pu, dans une communication récente à l'Académie de Médecine (avril 1918), apporter un très grand nombre de faits relatifs aux blessures de guerre dans lesquels des pertes de substance du palais de forme et d'étendue variables avaient été obturées par des procédés utilisant la muqueuse de la joue.

Or la brèche laissée par l'avulsion du maxillaire ne diffère pas essentiellement de beaucoup d'autres pertes de substance occasionnées par les traumatismes de guerre.

Les bons résultats obtenus dans ces derniers cas n'ont pu que nous encourager à adopter plus résolument encore une technique analogue pour l'occlusion des pertes de substance laissées par les traumatismes opératoires.

* * *

La réparation de la brèche palatine peut être effectuée dans des conditions bien différentes selon qu'elle est pratiquée longtemps après la résection du maxillaire, ou bien aussitôt après, dans la même séance. La restauration immédiate est évidemment la solution la plus satisfaisante, quand elle est réalisable.

Nous envisagerons d'abord le cas où la brèche est demeurée béante. Celle-ci est vaste; dans la résection classique la moitié exactement de la voûte palatine a disparu; dans la pratique on peut souvent éviter la suppression de la partie incisive de la mâchoire et sauvegarder une partie de l'apophyse palatine. Mais, de toute façon, la perte de substance est très importante. Malgré la réduction survenue au cours de la cicatrisation par déplacement spontané des parties molles de la joue, elle mesure de 3 à 5 centimètres dans le sens antéro-postérieur, de 2 à 4 dans le sens transversal.

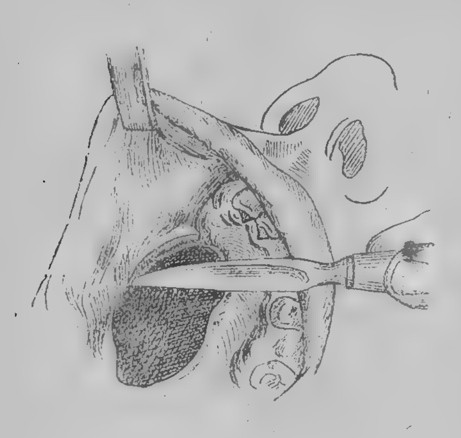


FIG. 1.

Pour fermer ce large orifice de communication entre la bouche et les fosses nasales, il n'est d'autre ressource que de s'adresser à la muqueuse de la joue; la souplesse, l'extensibilité et la mobilité de cette membrane, sa grande vascularité, sa résistance, lui donnent une valeur plastique considérable.

Dans d'autres circonstances, il peut être indiqué d'avoir recours pour les autoplasties palatines à des lambeaux plus ou moins importants que l'on fait pivoter autour de leur pédicule pour les amener dans l'aire de la brèche palatine, mais dans les restaurations qui nous occupent, on peut constamment pour ainsi dire employer un procédé plus simple, le décollement et le glissement en dedans de la muqueuse génienne, facilités par des incisions de débridement pratiquées en avant dans le sillon gingivo-labial et en arrière vers la partie postérieure de la joue.

L'opération comprend quatre temps : avivement du pourtour de la perte de substance; dissection et mobilisation de la muqueuse génienne; décollement de la fibro-muqueuse palatine; suture.

A. — L'avivement du contour de la brèche est pratiqué au bistouri. On peut soit extirper complètement l'anneau fibro-muqueux qui limite l'orifice, ou le dédoubler en premier lieu, et exciser ensuite la partie de la bordure qui se trouve du côté buccal. On laisse donc persister dans la profondeur une collerette dont une des faces, avivée et tournée vers la bouche, entrera plus tard en contact avec la face cruentée de la muqueuse génienne. C'est ce mode d'avivement qui est représenté sur les figures schématiques ci-jointes (fig. 1, 2, 3). Dans certains cas, il peut être avantageux de tailler une assez large collerette, comprenant toute l'épaisseur des muqueuses dans le voisinage immédiat de la perforation et de la retrousser en haut vers les fosses nasales, de manière à constituer une sorte de plan profond, disposition favorable pour le succès de l'autoplastie.

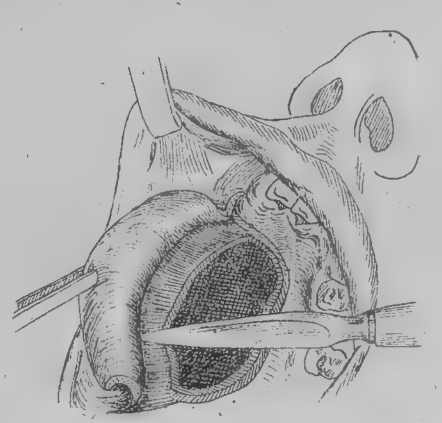


Fig. 2.

B. — La mobilisation de la muqueuse génienne est amorcée au niveau même de l'incision d'avivement et poursuivie de proche en proche, tantôt avec le bistouri, tantôt avec les ciseaux. Pour faciliter ce travail, il est bon, il est même nécessaire de faire, dès le début, des incisions libératrices, que l'on a toute liberté d'ailleurs d'étendre au cours de l'intervention. Elles commencent au niveau même du contour de la brèche, à l'union de la muqueuse de la joue et de la muqueuse palatine, et se portent l'un en avant, dans le sillon gingivo-labial, l'autre en arrière, vers la partie postérieure du vestibule buccal. On détache, on mobilise largement le plan muqueux génien (fig. 2), en évitant toute échappée dans l'épaisseur de la joue. De temps à l'autre, on attire en dedans la portion déjà décollée pour voir jusqu'où elle se laisse attirer en dedans et apprécier ce qui reste encore à faire pour que la dissection soit suffisante (fig. 3). Il faut s'arrêter seulement quand la muqueuse se laisse docilement amener jusqu'au bord opposé de la brèche et même au delà.

Cette préparation de la muqueuse génienne s'accompagne généralement d'une hémorragie assez abondante, mais qui, presque toujours, est maîtrisée par le tamponnement à l'aide de compresses, maintenues pendant quelques minutes. Il est tout à fait

exceptionnel d'avoir à pratiquer une ou deux ligatures. Chemin faisant, on est exposé, naturellement, à rencontrer la terminaison du canal de Sténon. De deux choses l'une, ou bien le canal est sectionné, ou bien il se laisse attirer en dedans avec la muqueuse.

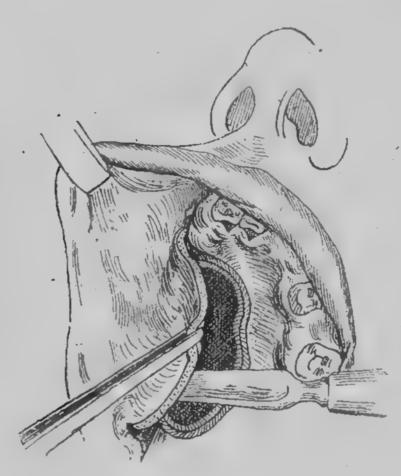


Fig. 3.

Dans le premier cas, il n'y a pas lieu de se tourmenter; selon toute apparence, le conduit sectionné est appelé à s'oblitérer sans conséquence fâcheuse.

Dans le second, l'ostium sténonien est simplement déplacé et vient s'ouvrir sur la voûte palatine reconstituée.

C. — Pour que l'affrontement des bords et la suture soient réalisables, il convient de décoller la fibro-muqueuse palatine dans la partie voisine de la brèche, et même de détacher le plus possible ce qui reste de cette fibro-muqueuse. Il est bon qu'elle soit presque flottante. En arrière, il peut ne plus rien rester de la fibro-muqueuse, et c'est alors la muqueuse inférieure du voile que l'on doit détacher pour compléter la série des manœuvres destinées à préparer la suture.

Ces manœuvres doivent être exécutées en partant de la brèche elle-même et sans qu'il soit besoin d'incision supplémentaire du côté opposé de la voûte palatine.



Fig. 4.

D. — Si la mobilisation a été poussée suffisamment, principalement du côté génien, la suture n'offre pas de difficulté sérieuse (fig. 4). Nous nous servons simplement d'une petite aiguille de Reverdin courbe et, comme matériel de suture, de crins de Florence fins.

Il est avantageux de procéder à la suture d'arrière en avant.

Telle est l'intervention dans ses grandes lignes. J'ajouterai que ses difficultés sont notablement amoindries, si l'on a recours à

l'anesthésie locale, par exemple en utilisant une solution de chlorhydrate de cocaïne à 1 p. 100.

Je noterai encore un détail. Pour éclairer la cavité buccale et faciliter les manœuvres sur le palais, je crois très utile de placer sur le contour labial une série de fils tracteurs, qui permettent au cours de l'intervention d'écarter fortement les deux lèvres sans que le champ opératoire soit diminué par la présence d'un instrument. Par contre, on peut généralement se passer d'un écarteur à mâchoires.

Cette intervention peut donner d'emblée un résultat pleinement satisfaisant. Le succès dans d'autres cas est seulement partiel, et la brèche simplement diminuée. Mais rien n'empêche de procéder à de nouvelles tentatives, conduites d'une façon analogue, et dont les chances de réussite sont d'autant plus grandes que l'orifice a été davantage réduit par l'opération ou les opérations précédentes.

Sur quatre malades ayant subi antérieurement la résection du maxillaire supérieur, j'ai pu de cette façon obtenir l'oblitération d'une large communication persistante entre la bouche et les fosses nasales.

I. — L'observation du premier a déjà été publiée dans nos bulletins (mai 1913) et mentionnée dans mon rapport au Congrès de New-York en avril 1914. Je n'y reviendrai pas. C'est un cas où la brèche a été fermée par des opérations successives. Je résumerai les trois autres :

II. — Le sergent François M..., âgé de trente-quatre ans, nous est adressé à l'hôpital Saint-Louis, le 23 mars 1915, pour un cancer du maxillaire supérieur à début sinusal. Les lésions sont déjà très étendues. Le néoplasme s'est fait jour dans la cavité buccale. Il envahit la gencive, au niveau de l'emplacement des molaires, et une grande partie de la moitié droite de la voûte palatine. Il occupe également le sillon gingivo-génien.

La tumeur s'est propagée, d'autre part, aux parties molles de la région sous-orbitaire et adhère à la peau. Des ganglions sont perceptibles dans la région carotidienne correspondante.

M... est opéré le 29 mars 1915. On commence par extirper tous les ganglions sous-maxillaires, carotidiens antérieurs et rétro-jugulaires du côté droit. L'artère carotide externe est liée. On procède ensuite à l'ablation de la tumeur. On trace une incision circonscrivant les parties atteintes ou suspectes de la peau, comprenant la région sous-orbitaire, une partie de la région malaire, la partie supérieure de la joue. A cette incision circulaire, on ajoute des

débridements en haut et en arrière, en avant et en haut vers la racine du nez, et on trace enfin la partie inférieure de l'incision habituelle contournant l'aile du nez et divisant la lèvre supérieure sur la ligne médiane. On sectionne l'os malaire. On coupe également l'apophyse coronoïde. On fait l'ablation en bloc du massif maxillaire supérieur, y compris la moitié droite de la voûte palatine osseuse.

Il est impossible de tenter aucune réparation immédiate, ni de la brèche palatine, ni de la perte de substance des parties molles superficielles. La plaie qui saigne abondamment est fortement tamponnée après avoir été touchée dans toutes ses parties avec notre mixture formolée.

Les bords libres des deux paupières sont avivés et suturés de façon à mettre à l'abri le globe de l'œil.

Les suites furent bonnes, mais on eut beaucoup de peine à lutter contre la constriction des mâchoires dont il fallut s'occuper pendant des mois. Nous n'insisterons pas sur la fermeture de la brèche faciale, à l'aide d'un lambeau pris sur la tempe et le front, réparation qui fut pourtant très difficile et exigea des interventions successives pratiquées le 31 mai, le 25 juin, le 19 août et le 13 septembre.

Le 25 janvier 1916, opération plastique pour l'oblitération de la brèche palatine. L'intervention est faite sous l'anesthésie locale; l'écartement des mâchoires est limité, mais néanmoins on peut, quoique assez mal à l'aise, exécuter les manœuvres nécessaires. On résèque le bord muco-cicatriciel qui limite l'orifice. On mobilise la muqueuse palatine, en la détachant à la rugine ; on détache en outre la partie de la muqueuse vélo-palatine qui borde la partie postérieure de la brèche.

On mobilise également la muqueuse de la joue au bistouri et aux ciseaux. Le plan muqueux génien est attiré en dedans et fixé au bord interne de la plaie, en procédant d'avant en arrière.

Il n'est pas possible d'arriver à suturer entièrement, et nous laissons persister encore un orifice de communication au niveau de la partie postérieure de l'ancienne brèche.

Cette opération donne un résultat qui est loin d'être négligeable ; la brèche est considérablement réduite, et c'est dans de bien meilleures conditions que le 11 mars nous pouvons reprendre nos tentatives. L'intervention est conduite comme précédemment, mais on donne plus d'importance encore au décollement des muqueuses géniennes et palatine. Cette fois les bords arrivent au contact dans toute leur étendue et peuvent être entièrement suturés.

Néanmoins le résultat est encore imparfait, la réunion n'est

obtenue que partiellement; un orifice de communication persiste encore, quoique très réduit.

Poursuivant avec ténacité son oblitération, nous intervenons encore le 22 juin en modifiant le manuel opératoire. On trace autour de l'orifice ayant à peu près le diamètre d'un crayon une incision ovalaire. On n'enlève pas l'anneau fibro-muqueux qui le limite, mais on le refoule en haut, après l'avoir libéré, si bien que la face épithéliale de la collerette est tournée vers les fosses nasales, et sa face cruentée vers la bouche. On taille ensuite dans l'épaisseur de la muqueuse génienne un lambeau à pédicule antérieur que l'on attire en dedans et que l'on applique sur la surface cruentée, en la suturant seulement au bord interne de la muqueuse.

Cette fois encore le gain est notable, mais le résultat demeure incomplet, car il persiste une fistule. Ce n'est plus, il est vrai, qu'une fistule dont à la rigueur notre homme pourrait s'accommoder.

Cependant nous espérons arriver à supprimer toute communication. De petites interventions pratiquées successivement le 27 juillet, le 1er septembre, le 5 octobre, le 26 octobre et le 11 décembre, nous permettent d'obtenir la fermeture totale. A peine peut-on dire qu'il s'agissait d'opérations, chacune d'elles consistait simplement dans la libération d'une collerette autour de l'embouchure de la fistule et le refoulement de cette collerette vers les fosses nasales. Chaque fois la cicatrisation réduisait les dimensions de la fistule et le trajet de plus en plus étroit s'oblitéra finalement.

Plus tard encore on essaya d'améliorer la difformité extérieure par une greffe de cartilages provenant d'un autre sujet (29 décembre 1916) et par une greffe de graisse (1er février 1917), provenant du sujet lui-même. Cette dernière échoua; la graisse fondit et s'élimina, mais les cartilages demeurés en place et incorporés aux tissus ont procuré une amélioration esthétique appréciable, amélioration limitée surtout par la faible quantité de matériel de greffe cartilagineuse dont nous disposions dans cette occasion.

M... a quitté notre service le 13 septembre 1917 pour être réformé. Qu'il nous soit permis de remarquer qu'à cette date, trente mois après l'opération d'exérèse, on ne pouvait constater chez le sujet aucun indice de récidive, alors qu'il s'agissait d'une tumeur maligne à début sinusal, déjà très étendue, propagée aux parties molles superficielles et à la muqueuse buccale.

III. — Le soldat Georges C..., trente-six ans, est admis le 20 novembre 1916, au Val-de-Grâce.

Il est porteur d'un néoplasme occupant la partie basse et posté-

rieure du maxillaire supérieur droit. La tumeur, rouge, dure, bosselée, s'étend depuis l'emplacement de la deuxième petite molaire jusqu'au pilier antérieur du voile; elle occupe la région alvéolaire, déborde vers la joue après avoir comblé le sillon gingivo-génien, et envahit une grande étendue de la voûte palatine osseuse.

Toutes les dents font défaut de ce côté à partir de la canine. Nous diagnostiquons un sarcome ou fibro-sarcome, d'un pronostic relativement favorable en raison de sa lente évolution et proposons une intervention qui pour être complète doit être assez large et sacrifier une portion considérable de la voûte palatine.

C... est opéré le 28 novembre 1916. On pratique d'abord la ligature de la carotide externe droite. On trace ensuite l'incision habituelle de la résection du maxillaire supérieur.

La partie supérieure du maxillaire étant saine est naturellement conservée. Le sinus lui-même n'est pas envahi, ainsi qu'on peut s'en assurer après l'avoir ouvert. Mais il faut supprimer toute la partie basse de l'os et notamment une grande étendue de la voûte palatine, en gardant tout autour du néoplasme une assez large bande de muqueuse saine. La portion antérieure de la voûte est conservée, ainsi que les dents restantes, incisives et canine. Mais la brèche atteint la ligne médiane à la hauteur de l'emplacement des grosses molaires; en arrière il a fallu mordre sur la muqueuse vélo-palatine. Les plus grandes difficultés ont été pour passer en arrière de la tumeur, et déloger la partie postérieure de celle-ci.

Un suintement sanguin abondant surtout veineux oblige à un tamponnement très serré.

Les suites opératoires sont très favorables, mais la brèche persistante est considérable comme on en peut juger d'après le moulage, que reproduit la figure 5. Les dimensions de la perte de substance sont de 5 centimètres dans le sens antéro-postérieur, de 3 cent. 1/2 dans le sens transversal. A travers elle, le regard plonge dans le sinus maxillaire et dans la fosse nasale. Le cornet inférieur se montre à découvert.

Le 4 septembre 1917, opération préliminaire à la réparation palatine.

Par la brèche et sous l'anesthésie locale, on supprime le cornet inférieur, et l'on nettoie à la curette le fond du sinus maxillaire.

Le 6 octobre, on pratique la palatoplastie aux dépens de la muqueuse labio-génienne.

On avive tout le contour de la brèche, en détruisant une rondelle fibro-muqueuse. Une grande incision de débridement est menée dans le vestibule depuis la ligne médiane jusqu'à la partie

antérieure de la perte de substance. On détache la muqueuse géno-labiale de dedans en dehors, ou plutôt de haut en bas. Le plan muqueux est libéré au bistouri puis aux ciseaux, mobilisé peu à peu, jusqu'à ce que, flottant et docile, il puisse être attiré sans traction jusqu'au bord opposé.

A peine un petit débridement postéro-externe est-il nécessaire.

D'autre part, on décolle à la rugine la fibro-muqueuse palatine, en avant et à gauche de la perforation. En arrière d'elle on décolle au bistouri la muqueuse inférieure du voile. Le résultat dépasse presque les espérances; sans effort on peut suturer dans toute son étendue cette sorte de vaste lambeau flottant formé par la muqueuse labio-génienne, aux muqueuses palatine et vélo-pala-

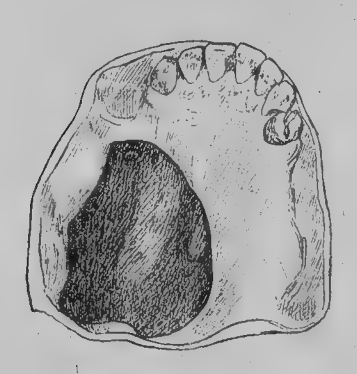


Fig. 5.



Fig. 6.

tine; l'adaptation est parfaite, la suture réalisée sans traction dans les meilleures conditions. On a soin, par un pansement extérieur disposé à cet effet, de refouler en dedans les parties molles de la joue, de façon à détendre encore la muqueuse.

Les suites sont parfaites, la réunion primitive obtenue d'une manière irréprochable, et d'emblée la perte de substance est totalement fermée.

Au bout de quelque temps on a commencé à faire porter au malade des plaques d'étain dans le vestibule buccal pour assouplir et distendre graduellement la muqueuse, afin de permettre l'application d'un appareil.

La figure 6 montre d'après le moulage le résultat de l'intervention.

Notons que longtemps après l'intervention, trois mois au moins, le sujet fut pris d'une parotidite du côté droit, côté opéré, et qu'il fallut évacuer par une courte incision un abcès collecté à la partie inférieure de la région parotidienne. La guérison survint en quelques jours. On était en train de construire pour ce malade

un appareil destiné à remplacer, en partie au moins, les dents perdues, quand ces jours derniers notre opéré a dû « par ordre » être évacué sur un autre centre.

L'opération d'exérèse datant du mois de novembre 1916, nous devons constater que dix-huit mois après il n'y a encore chez ce sujet aucune trace de récidive.

IV. — Henri M..., caporal-infirmier, est admis au Val-de-Grâce le 28 janvier 1917, pour une tumeur du maxillaire supérieur droit ayant commencé à se manifester six mois environ auparavant. Les signes habituels des tumeurs malignes de la mâchoire supérieure sont au complet : tuméfaction visible et tangible au niveau de la région sous-orbitaire et de la partie supérieure de la joue ; obstruction de la fosse nasale correspondante, masse végétante et saignante se montrant dans la bouche au niveau de l'emplacement des grosses molaires qui, devenues branlantes, ont été extraites antérieurement ; adénopathies sous-maxillaire et carotidienne ; état général médiocre.

La partie buccale de la tumeur envahit en dehors la muqueuse vestibulaire, en dedans empiète sur la muqueuse palatine.

Le 6 février 1917, M... est opéré. En premier lieu on extirpe les ganglions du côté droit du cou, sous-maxillaires, carotidiens antérieurs, rétro-jugulaires, et même les ganglions sus-hyoïdiens médians.

Puis la résection du maxillaire est pratiquée. On trace l'incision habituelle. Les parties molles réclinées, on ouvre le sinus maxillaire que l'on trouve rempli par la masse néoplasique. On fait la résection totale du maxillaire (où on laisse seulement la partie correspondant à l'incisive médiane), et l'évidement de la fosse nasale droite. Les parois de l'excavation sont touchées avec la mixture formolée. Tamponnement iodoformé un peu serré, le suintement sanguin étant assez abondant. Réunion de la plaie extérieure.

Les suites opératoires sont très bonnes et le malade est promptement remis.

L'orifice de communication entre la bouche et la fosse nasale droite, d'abord très vaste, puisque l'opération a supprimé toute la moitié droite de la voûte palatine osseuse et la muqueuse y attenant, à part une petite portion correspondant à l'incisive médiane, s'est beaucoup réduit au cours de la cicatrisation, par déplacement spontané des parties molles de la joue.

De fait la brèche, au moment où nous songeons à la réparer, mesure 2 cent. 1/2 dans le sens antéro-postérieur et 15 millimètres dans le sens transversal (fig. 7, d'après le moulage).

Le 7 septembre 1917, on procède à l'opération plastique palatine. Elle est relativement facile. On extirpe la bordure fibreuse de l'orifice de communication, on détruit le revêtement muco-cicatriciel de cette sorte de promontoire formé par la partie restante du maxillaire droit au voisinage de l'incisive, cette petite manœuvre ayant pour but de faciliter le glissement et l'adaptation de la muqueuse géno-labiale, on décolle à la rugine la muqueuse palatine. Du côté de la joue, on mobilise le plan muqueux, non sans avoir tracé préalablement de grandes incisions de débridement en avant dans le sillon gingivo-labial, en arrière vers la partie postéro-inférieure de la joue. La suture, assez malaisée dans la profondeur, devient très facile en avant. Les suites sont simples et parfaites, et le résultat ne laisse en rien à désirer (fig. 8).

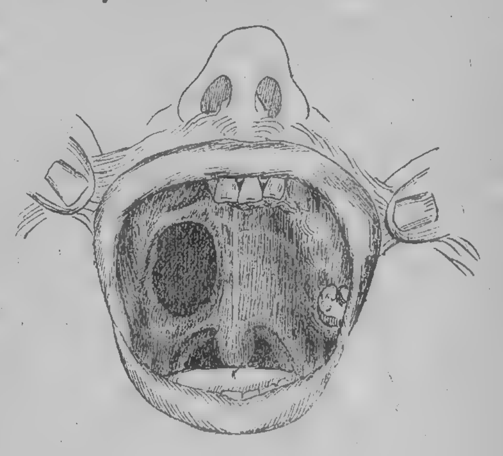


Fig. 7.

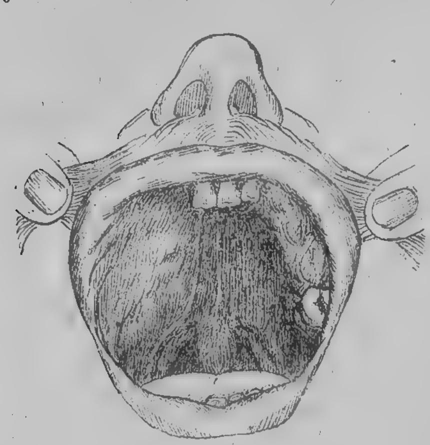


Fig. 8.

Après une période assez prolongée où l'on a progressivement distendu la joue gauche par le port presque continuel de corps étrangers métalliques placés dans le vestibule, on a pu donner à ce malade un appareil de prothèse permettant la mastication. Réformé, il a quitté l'hôpital pour rentrer chez lui.

Ainsi, dans ces quatre cas, l'opération réparatrice a permis d'obtenir la fermeture complète de la brèche; chez deux de nos malades le succès a été immédiat et complet. Pour les deux autres il a fallu s'y reprendre, mais il faut tenir compte pour le cas le plus ancien de notre inexpérience. C'était le premier où nous avions recours à cette méthode et le décollement de la muqueuse génienne n'a pas dû être aussi large, aussi étendu que nous l'au-

rions fait actuellement. En ce qui concerne M..., notre deuxième opéré, on remarquera en parcourant l'observation, même résumée, que les conditions étaient particulièrement difficiles.

Quoi qu'il en soit, il nous semble n'avoir pas exagéré en déclarant que l'occlusion de la brèche palatine, après la résection du maxillaire supérieur, était habituellement réalisable.

Nous le répétons, cette infirmité doit disparaître, et régulièrement toute communication doit être interceptée entre la bouche et les fosses nasales.

Mais il y a plus; dans bien des cas il est inutile d'attendre et où l'on peut refermer la brèche aussitôt après l'avoir créée. Cette conduite est particulièrement recommandable, quand la muqueuse palatine a été respectée par les lésions néoplasiques.

Il n'y a pas lieu dès lors de la sacrifier. Il est préférable de la décoller après avoir tracé une incision courbe à la partie externe de la voûte, comme l'incision de l'uranoplastie et de garder cette muqueuse en réserve pour la suturer à la muqueuse génienne, après l'avulsion de la mâchoire ou sa résection partielle. Mais à supposer nécessaire la suppression de la muqueuse palatine, même sur la moitié de la voûte, rien ne s'oppose à ce que la muqueuse génienne, soit décollée, attirée en dedans et suturée à la tranche palatine. Sans doute il faut, pour que cette conduite soit acceptable, que la joue ait pu être conservée en totalité ou à peu près, que l'hémostase soit satisfaisante, que la plaie cavitaire n'ait pas besoin d'une surveillance directe; il reste encore des cas très nombreux où cette réunion immédiate doit être tentée. J'en ai fait l'application dans trois cas dont voici le résumé aussi succinct que possible.

I. — Louis F..., cinquante-deux ans, entré à Saint-Louis le 1[er] juin 1917. Cancer du maxillaire supérieur gauche à début sinusal. Cas détestable. La tumeur envahit l'orbite, remplit la fosse nasale gauche, refoule la cloison et efface la fosse nasale droite. Envahissement de la gencive et du cul-de-sac gingivo-génien.

Le 22 juin 1917 : Extirpation des ganglions du côté gauche du cou; blépharorraphie; résection totale du maxillaire supérieur; évidement de l'orbite; formolage. Avant de réséquer la mâchoire, on a décollé la muqueuse palatine et on a pu la conserver entièrement ainsi que la muqueuse vélo-palatine. Suture de la muqueuse palatine à la tranche de section de la muqueuse génienne.

On apporte un soin particulier à l'hémostase. Ligature de la maxillaire interne. Les parties molles superficielles sont réunies

sur un tamponnement à l'aide d'une longue mèche dont l'extrémité sort par la narine.

Malheureusement il s'agit d'un homme déjà très cachectique.

La mort survient dans les vingt-quatre heures.

II. — Léon G..., quarante-trois ans, entré le 30 avril 1918 à l'hôpital Saint-Louis. Cancer du maxillaire supérieur droit, à début sinusal, propagé à l'orbite. Projection de l'œil en avant. Pas de lésions buccales apparentes. Adénopathies sous-maxillaire et carotidienne. État général très médiocre.

Le 5 mai, on pratique l'opération suivante : Évidement des régions ganglionnaires cervicales du côté droit; blépharorraphie; incision ordinaire de la résection du maxillaire supérieur et mise à nu de l'os; incision de la fibro-muqueuse palatine le long de l'arcade dentaire. Décollement à la rugine jusqu'à la ligne médiane. Ablation du maxillaire supérieur (en conservant toutefois la partie incisive) de tout le massif maxillaire supérieur, au ciseau et au marteau et à la pince gouge. On poursuit toutes les ramifications néoplasiques, orbitaire, nasale, temporale. Suture de la muqueuse palatine à la muqueuse génienne. Formolisation de la plaie avec notre mixture. Tamponnement à l'aide de mèches dont on fait sortir l'extrémité par la narine. Réunion cutanée. Mort de choc quelques heures après l'intervention.

III. — Ignace S..., soixante-douze ans, entré à Saint-Louis le 13 mai 1918. Cancer d'origine cutanée, opéré antérieurement en Belgique. Récidive avec propagation au nez, au maxillaire supérieur et à la fosse nasale droite.

Le 3 juin : Ablation très large des lésions, entraînant le sacrifice d'une grande partie du nez, des parties molles sous-orbitaires, d'une partie de la joue, et d'une portion considérable du maxillaire supérieur du côté droit.

Il a fallu réséquer notamment une certaine étendue de la portion alvéolaire et de l'apophyse palatine. Néanmoins, la fibro-muqueuse a pu être décollée et conservée. Suture géno-palatine. Tamponnement par la plaie extérieure laissée béante.

Dans ces trois cas, la réunion a été très facile et réalisée dans d'excellentes conditions; elle a allongé l'opération de quelques minutes seulement. Il nous paraît probable que si les deux premiers opérés avaient survécu, les muqueuses génienne et palatine se seraient soudées primitivement, en totalité ou en partie. Le troisième cas est encore bien récent, mais néanmoins chez ce malade, le résultat semble devoir être satisfaisant.

Des cas précédents je rapprocherai celui d'une dame opérée en 1917 pour cancer du maxillaire supérieur droit à début sinusal. Chez cette malade, il ne restait plus une seule dent depuis longtemps. La gencive était complètement effacée, la muqueuse de la joue s'unissait directement à celle du palais. J'ai fait la résection totale du maxillaire, sans ouvrir la bouche, en décollant à la rugine le plan muqueux, laissant à peine quelques vagues spicules osseuses dans l'épaisseur du vestige du bourrelet gingival. Dans ce cas, si les soins post-opératoires furent particulièrement délicats avec le palais fermé, les suites n'en furent pas moins très satisfaisantes.

Pour conclure, nous dirons qu'en principe il faut s'efforcer de refermer immédiatement la brèche palatine ouverte par la résection du maxillaire supérieur, et que si pour des raisons diverses on est obligé de la maintenir, il est indiqué et généralement possible de l'obturer secondairement par autoplastie aux dépens de la muqueuse génienne.

M. Paul Reynier. — J'admire l'ingéniosité du procédé de M. Morestin pour oblitérer l'orifice créé du côté buccal par l'ablation du maxillaire supérieur. Mais je voudrais voir un de ses malades, après opération et guérison. Car je me demande si la fermeture de l'orifice permet la pose d'un appareil, qui a pour but : 1° de corriger la difformité qui résulte du côté de la joue, qui s'affaisse, de l'ablation du maxillaire ; 2° de fournir un dentier, qui permet au malade de mastiquer et de n'être pas trop gêné, et de se nourrir.

M. Morestin. — L'obturation de la brèche n'empêche pas le port d'un appareil, sans doute un peu délicat à construire. Pour en faciliter la pose, il est nécessaire de faire subir à l'opéré un traitement préparatoire, en assouplissant et distendant la muqueuse de la joue par le port de plaques métalliques de plus en plus épaisses et volumineuses. La présence du dentier suffit déjà pour corriger en grande partie la difformité. Sans doute une dépression faciale assez accusée est toujours la conséquence de la résection totale du maxillaire supérieur. Je pense qu'on y pourrait remédier par des greffes cartilagineuses. Mais n'oublions pas qu'il s'agit d'opérations pratiquées pour des tumeurs malignes redoutables, que dans la majorité des cas il s'agit de sujets déjà assez avancés en âge, et que dans ces conditions la question d'esthétique devient bien secondaire.

M. Paul Reynier. — Je citerai à M. Morestin le cas d'une de mes malades, à qui j'avais fait la résection du maxillaire supérieur pour un odontosarcome. Or, trois ans après, sa difformité avait été si bien corrigée par la pose d'un appareil, et on s'apercevait si peu de l'opération qu'elle avait subie, que devant se marier, elle venait me demander si elle devait avertir son futur qu'elle portait un appareil, dont l'ablation laissait un trou béant, s'étendant jusque sous le plancher de l'orbite, qui avait été conservé.

M. Chaput. — Je n'ai pas fait d'opérations secondaires analogues à celles que nous a exposées M. Morestin, mais j'ai fait plusieurs autoplasties primitives destinées à obturer l'hiatus bucco-nasal consécutif à la résection du maxillaire supérieur; j'ai pu constater qu'il est très facile d'amener la muqueuse génienne au contact de la muqueuse palatine, et de l'y suturer.

Dans les cas où la muqueuse palatine est saine, il est indiqué de la décoller dans toute son étendue jusqu'à la ligne médiane, afin de rendre l'opération encore plus facile et d'obtenir, grâce à une rugination énergique de l'os, un certain degré de reproduction osseuse.

Les opérations secondaires présentées par M. Morestin sont très logiques et très indiquées, et nous ne saurions mieux faire que de l'imiter à l'occasion.

---

## Présentations de malades.

### *Extraction d'un drain inclus dans le poumon,*

par M. PETIT DE LA VILLÉON.

M. Mouchet, rapporteur.

---

*Résection du coude pour ankylose vicieuse.*
*Guérison avec fonctionnement intégral de l'articulation,*

par M. L. SENCERT.

Lorsqu'on pratique une résection orthopédique du coude pour ankylose vicieuse, on a souvent recours, pour obtenir un meilleur fonctionnement de la néarthrose, à des complications opératoires comme l'interposition entre les surfaces réséquées de fragments cellulo-graisseux, de faisceaux musculaires ou de greffes cartilagineuses. Le malade que j'ai l'honneur de vous présenter prouve, après d'autres, que ces complications sont souvent inutiles, et qu'on peut, sans elles, obtenir une néarthrose parfaite.

Il s'agit d'un jeune aviateur qui a fait une chute d'avion le 7 septembre 1917 ; il a été atteint de luxation ouverte du coude gauche. Cette luxation a été réduite, mais s'est reproduite, et quand le blessé entre dans mon service, le 25 octobre 1917, il a une ankylose du coude en extension, et la radiographie que je vous présente montre que le coude est luxé en arrière.

Le 2 novembre 1917, je fais une résection sous-périostée typique du coude, en ayant soin de sectionner le radius un peu plus loin que le cubitus et de reconstituer l'insertion cubitale du triceps. 12 jours après l'opération, je commence la mobilisation passive et surtout les exercices musculaires actifs. Les mouvements de la nouvelle articulation deviennent de plus en plus amples et plus sûrs.

Aujourd'hui, la flexion et l'extension active sont complètes; le blessé porte 10 kilos à bras tendu ; la pronation et la supination sont absolument normales. Je fais remarquer que l'extension active de l'avant-bras est complète. Le malade dit avoir une force égale dans les deux membres supérieurs ; l'examen dynamométrique confirme ce sentiment. Bref, la guérison est complète et le fonctionnement du coude intégralement rétabli.

M. Chaput. — Je rappellerai que j'ai présenté ici, le 25 juillet 1914, 4 observations de résections du coude pour ankylose, guéries avec d'excellents mouvements, grâce à la mobilisation immédiate, c'est-à-dire commencée le lendemain de l'opération.

Quand la mobilisation n'est commencée que le 10e jour, comme l'a fait M. Sencert, on s'expose davantage à voir récidiver l'anky-

lose, que quand on fait la mobilisation immédiate, telle que je l'ai conseillée.

---

*Anévrisme artérioso-veineux du cou deux fois opéré sans succès et disparu spontanément après une commotion par obus,*

par M. L. SENCERT.

Le malade que j'ai l'honneur de vous présenter a été blessé le 1er mai 1916 par un éclat d'obus qui a pénétré dans le cou, à l'angle de la mâchoire, à droite. La plaie a primitivement beaucoup saigné. 3 jours après la blessure, on constate tous les signes d'un anévrisme artérioso-veineux de la région parotidienne. Le 17 août 1916, mon maître, M. le professeur Gross, pratique à Nancy la ligature de la carotide externe. Cette opération, comme toutes celles qui n'agissent pas directement sur la communication artério-veineuse, n'a aucune influence sur l'anévrisme. Rentré à Paris, le blessé est envoyé, en février 1917, à l'hôpital du Panthéon où il est opéré par mon ami Leriche, le 12 mars 1917. Leriche met à nu la carotide externe, y place une nouvelle ligature, le plus près possible du siège présumé de l'anastomose vasculaire, et lie tous les troncs veineux dilatés de la région parotidienne et de la région temporale. Pendant 3 jours, les symptômes de l'anévrisme disparaissent, puis se reproduisent comme auparavant. Le thrill, le souffle et les battements gênent énormément le blessé. C'est alors que mon ami Leriche m'adresse le malade, me demandant de pratiquer une opération directe sur l'anévrisme.

Je décide l'opération dans les derniers jours de mars dernier. Or voici que 2 jours avant l'opération le blessé, qui est sorti en ville, faillit être atteint par un obus qui éclata près de lui. Il fut très fortement commotionné et, quand il reprit ses sens, il fut surpris de ne plus percevoir le thrill. A son retour au service, il ne présente, en effet, plus aucun signe de son anévrisme : plus de tuméfaction, plus de thrill, plus de souffle. Il y a 2 mois et demi de cela : cette curieuse guérison spontanée persiste.

---

## Nomination d'une Commission

POUR L'EXAMEN DES TITRES DES CANDIDATS A UNE PLACE DE MEMBRE TITULAIRE

Nombre des votants : 19.

| | | |
|---|---|---|
| MM. | Bazy . . . . . . . . . . . . . . . . | 18 voix. |
| | Riche . . . . . . . . . . . . . . . . | 19 — |
| | Wiart . . . . . . . . . . . . . . . . | 19 — |

MM. Bazy, Riche et Wiart sont nommés membres de cette Commission.

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 12 JUIN 1918



Présidence de M. WALTHER.

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

### A propos de la correspondance.

1°. — M. MOUCHET présente un travail de MM. PIERRE DESCOMPS et CLERMONTHE, intitulé : *Traitement du choc par un sérum artificiel complexe.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MOUCHET est nommé rapporteur.

2° — M. ARROU présente un travail de M. ALGLAVE, intitulé : *La suture primitive retardée des plaies de guerre, pratiquée à une grande distance du front.*

Renvoyé à une Commission dont M. ARROU est nommé rapporteur.

### Rapports écrits.

*Résultats éloignés d'interventions conservatrices pour fracas articulaires du coude,*

par M. PIERRE MOIRAND,
Médecin aide-major.

Rapport de M. ALBERT MOUCHET.

Dans la séance du 20 mars dernier, je vous avais exposé les résultats très satisfaisants obtenus par M. Louis Michon dans

le traitement conservateur de cinq fractures articulaires du coude (1).

M. Pierre Moirand nous a envoyé, le 4 juin dernier, deux observations de plaies articulaires du coude qui confirment les avantages de la méthode conservatrice dans les cas de suture primitive de ces plaies. Les deux opérés de M. Moirand ont pu, en effet, être suivis pendant un temps assez long pour qu'on soit à même d'apprécier le fonctionnement tardif de leurs jointures.

Leurs observations sont, en quelque sorte, calquées l'une sur l'autre et peuvent être résumées en deux mots : il s'agit de plaies par éclats d'obus, avec fracas osseux très considérable : fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus en V, avec fissures s'étendant jusqu'à 7 ou 8 centimètres sur la diaphyse (dans un cas), écrasements de l'olécrâne (et dans un cas de la partie supérieure de la diaphyse cubitale) avec destruction du tendon tricipital et intégrité de la tête radiale, nombreuses esquilles intra-articulaires.

Les blessés furent opérés, l'un quatre heures, l'autre neuf heures après la blessure : nettoyage classique, ablation des esquilles libres, lavage à l'éther, suture et drainage avec une mèche de gaze et, en outre, avec un drain dans une des observations.

Chez un des blessés, les fragments condyliens de l'humérus ayant tendance à rester déplacés furent encadrés par deux crins accouplés que l'on dut enlever plus tard.

Au bout de quatre jours dans un cas et de huit jours dans l'autre, la température redevint normale.

Les suites opératoires ont donc été aussi satisfaisantes qu'on pouvait le souhaiter en présence de pareils délabrements.

Les *résultats fonctionnels éloignés* laissent à désirer, mais il me paraît qu'on ne pouvait attendre mieux de lésions osseuses aussi étendues.

Les *coudes* sont évidemment restés *enraidis* : chez l'un des blessés, l'angle de flexion est de 70°, d'extension de 120°, chez l'autre, l'angle de flexion est de 90°, l'extension de 125°. Les deux blessés ont leurs mouvements de pronation et de supination limités.

Nous répétons qu'avec des lésions osseuses aussi graves que celles présentées par ces deux blessés, la chirurgie conservatrice ne pouvait pas fournir de meilleurs résultats. M. Moirand n'a pas voulu recourir à une résection primitive, et je crois qu'il a bien fait ; l'éclat d'obus avait déjà, en quelque sorte, détruit le cubitus

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLIV, n° 11, p. 579-581.

et si M. Moirand avait réséqué l'humérus, il eût été entraîné à un sacrifice osseux très considérable, étant donné le niveau très élevé auquel les fissures remontaient sur la diaphyse. Comme, d'autre part, le tendon tricipital, détruit par l'éclat, n'existait pour ainsi dire plus, ces coudes, s'ils avaient été réséqués, fussent inévitablement devenus des coudes ballants. Les coudes enraidis que présentent les opérés de M. Moirand sont infiniment préférables à des coudes ballants.

M. Moirand estime que la mobilisation précoce à la façon de Willems n'était pas de mise chez ses opérés en raison de l'étendue de leurs lésions osseuses. Je ne suis pas absolument persuadé de la chose; mais je m'en voudrais de le chicaner sur ce point, les résultats qu'il a obtenus étant, somme toute, satisfaisants.

Je vous propose, messieurs, de remercier M. Moirand de ses observations.

---

I. — *Rupture de la rate à la suite d'une violente contusion de l'abdomen. Inondation péritonéale. Splénectomie. Guérison.*

II. — *Coup de couteau ayant intéressé :*
9^e^ *espace intercostal, plèvre gauche, diaphragme, estomac et rate. Mort due à l'hémorragie splénique, d'abord dans le péritoine, puis dans la plèvre où l'estomac et la rate ont fait hernie à travers la perforation du diaphragme,*

par M. le D^r^ Briau du (Creusot).

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Voici tout d'abord la première observation de M. Briau.

Observation. — L'ouvrier Tc..., le 5 *avril* 1917, au matin, se trouvant sur une voie ferrée à l'intérieur de l'usine, ne vit pas arriver une locomotive en manœuvre qui le tamponna violemment en le rejetant en dehors des rails. Il me fut amené aussitôt dans l'état suivant : facies grippé et exsangue, immobilisation en position « chien de fusil », couché sur le côté droit, contracture extrême des parois abdominales que les mains cherchaient à garantir de tout contact, pouls imperceptible, respiration anxieuse et précipitée. Le moindre essai de palpation du ventre était intolérable, cependant la douleur paraissait à son maximum dans le haut de l'hypocondre gauche; aucune trace extérieure du choc subi. Il s'agissait évidemment d'une hémorragie intrapéritonéale

et le siège de la plus grande douleur me fit supposer une rupture de la rate.

*Opération.* — Je fis une longue laparotomie médiane de l'appendice xyphoïde à l'ombilic avec une incision transversale gauche; un flot de sang s'échappa aussitôt. Délibérément j'allai à la recherche de la rate qui, très mobile, se laissa facilement attirer dans la plaie : je constatai une profonde déchirure de la face inférieure, près du hile que je pédiculisai. La rate enlevée, je débarrassai le péritoine du sang et des caillots qui se trouvaient uniquement localisés dans le flanc gauche. Un rapide examen permit de se rendre compte que rien autre ne saignait et qu'il ne paraissait pas y avoir d'autre lésion. La quantité de sang évacuée du péritoine dépassait 3 litres. Je fermai complètement le ventre, sans laisser ni mèche, ni drain. Sérum artificiel, huile camphrée.

Les *suites* furent simples. Dès le soir de l'opération le pouls devint assez bien frappé à 120. La douleur avait cessé, le malade était calme et causait sans effort. Le 2e jour, pouls à 100 ; il resta à ce taux jusqu'au 4e jour pour devenir ensuite tout à fait normal. A ce moment la température, qui était monté à 39° pendant ces quatre jours descendit aussi à la normale. Le seul incident à noter consista en des évacuations intestinales très fréquentes, hémorragiques et glaireuses, pendant les 2e, 3e et 4e jours; le 5e jour, selle moulée et cessation définitive de cette diarrhée sanguinolente.

*Guérison* sans incident.

Je ne pus m'occuper de l'examen du sang que le 9 (4e jour après l'intervention). Je trouvai 2.850.000 globules rouges avec une proportion de globules blancs plus que doublée (1 p. 150). A l'échelle de Tallqvist, valeur de l'hémoglobine : 90.

Le même examen, fait le 21 du mois (16e jour de l'intervention), donna les résultats suivants : 3.200.000 globules rouges ; 100 au Tallqvist.

La rate enlevée pesait 130 grammes, un peu moins que normalement. Elle paraissait saine. Le croquis ci-joint montre le siège des déchirures, car il y en avait trois : deux entamant peu profondément le bord antérieur, dans la moitié interne de l'organe; la troisième, large et profonde, continuant la ligne d'insertion du hile. Cette dernière, longue de 4 centimètres, intéressait presque toute l'épaisseur du tissu splénique : au moment où je pus saisir la rate pour l'amener à la plaie, cette déchirure était largement béante et saignait abondamment.

« Le souvenir de l'observation du Dr Guyot, présentée à la Société de Chirurgie, à la séance du 7 mars dernier, par M. Mauclaire, m'a aidé beaucoup à orienter mon intervention. Je me suis bien trouvé de faire, sans perdre du temps, l'incision préconisée par M. Guyot; j'avais pensé immédiatement à la rate, parce que l'extrême défense de la paroi présentait un maximum précis au niveau de cet organe, que j'ai pu, avec la plus grande facilité, extérioriser et enlever. Contrairement au cas de ce chirurgien, et

à celui de Latouche, cette défense de la paroi dominait la scène; la rate était saine et si la déchirure du parenchyme était profonde, elle ne s'accompagnait pas de décollement de la capsule. Aucun antécédent paludéen ou infectieux ne put être relevé. »

Cette observation est intéressante, est un document de plus sur les lésions résultant de la splénectomie aussi précoce que possible dans les cas de rupture de la rate. Voici un dessin représentant les lésions de la rate. Il n'y avait pas lieu d'essayer de conserver l'organe même en greffant des fragments d'épiploon sur la zone de rupture.

Voici la deuxième observation de M. Briau :

Observation. — Le Chinois Tchang... reçoit, deux heures après son repas, un *coup de couteau* à 4 centimètres de la colonne vertébrale entre la 9e et la 10e côte gauche. Il s'agit d'une bagarre, il y a plusieurs blessés, plusieurs couteaux ont été ramassés sur le champ de bataille, ils sont des dimensions les plus diverses : en somme, impossible de savoir si la plaie est profonde ou non. Le blessé, du reste, paraît peu atteint au premier abord. Sa respiration, son pouls sont normaux; mais à peine installé dans un lit, il est pris brusquement d'une angoisse extrême, la plaie, jusque-là exsangue, saigne à flots et l'agonie commence aussitôt.

L'*autopsie médico-légale* permit de reconstituer le trajet du coup mortel, d'expliquer la suite des symptômes observés, et d'identifier le couteau, instrument du crime. Il s'agit d'un couteau de cuisine de 21 centimètres de long et de 3 cent. 1/2 de large. Il a pénétré horizontalement dans le corps, traversant successivement la paroi thoracique en arrière, le cul-de-sac pleural gauche (sans toucher le poumon, resté intact) et le diaphragme; puis, traçant une gouttière de 5 centimètres sur la face supérieure bombée de la rate, il pénétra dans le dôme stomacal, dilaté par les gaz de la digestion. Le repas pris avant le combat était très riche en ail et l'odeur en fut remarquée, lorsqu'on essaya de tamponner la plaie du dos au moment où l'hémorragie fut déclenchée. En reproduisant sur celle des coupes de Zimmern qui reproduit justement le plan horizontal où chemina le couteau, le trajet de celui-ci, j'ai pu établir que ce couteau a dû pénétrer à 17 centimètres au moins de profondeur. La plaie stomacale, de la largeur exacte du couteau, était située à 1 centimètre en avant et en dehors du cardia, au sommet du dôme gazeux de l'estomac; dans le péritoine nous ne trouvâmes aucune particule alimentaire et même aucun gaz, la plaie très nette ayant été probablement obturée un moment par le diaphragme. La rate même saigna peu pendant son séjour dans l'abdomen. On ne constata qu'une hémorragie interstitielle, assez abondante, dans le tissu cellulaire qui revêt le pilier du diaphragme et dans la capsule cellulo-graisseuse du rein gauche, mais pas de sang dans la cavité péritonéale.

Les organes abdominaux, sous l'influence de la pression intra-abdominale, forcèrent brusquement le passage ouvert dans le diaphragme par le couteau, en écartant et en déchirant les faisceaux musculaires, et vinrent remplir le pneumothorax. En effet, à l'autopsie, nous trouvâmes dans la plèvre gauche : le poumon intact tout à fait rétracté, la rate avec son pédicule étiré et les trois quarts de l'estomac, le tout nageant dans 3 litres de sang. Une petite partie du chyme stomacal s'était échappée, suffisamment pour répandre une odeur d'ail qui dominait toutes les autres odeurs du cadavre ouvert et que nous avions déjà perçue avant la mort. L'épiploon, resté en deçà du diaphragme, formait tampon et étranglait l'estomac; je ne pus le réduire qu'en vidant d'abord sa portion prolabée.

Cette irruption des organes abdominaux dans le thorax avait permis à la rate, comprimée d'abord contre le diaphragme par la pression abdominale, de saigner à son aise et de causer la mort rapide.

Aurait-on pu intervenir? Une large thoracotomie postérieure aurait permis de faire une splénectomie et d'arrêter ainsi l'hémorragie, danger le plus rapidement mortel. Il aurait été facile d'obturer la plaie stomacale, nette et facile d'accès, mais la réduction de l'estomac, étranglé avec son contenu qui dépassait 800 grammes, aurait été extrêmement difficile sans de nouveaux délabrements du diaphragme déjà si déchiré.

Déjà, avant la guerre, les progrès de la radioscopie viscérale avaient permis de reconnaître la fréquence de la hernie diaphragmatique, de l'éventration diaphragmatique [Lichtenstein, Hildebrandt (1)]. Des cas de hernie diaphragmatique dans le médiastin postérieur ont été signalés [Seibert] (2).

Depuis le début de la guerre, plusieurs observations de hernies diaphragmatiques par plaies de guerre ont été rapportées ici par MM. Abadie, Duval, Hallopeau, Wiart, Gaudier et Marcel Labbé, Walther et Michon.

Au point de vue symptomatique, ce qui est intéressant à signaler dans plusieurs observations, c'est ce fait que le malade peut avaler les aliments quand il est couché, mais il est pris de vomissements incoercibles s'il essaie de déglutir dans la position assise.

Ici, comme pour bien des lésions abdominales, la radioscopie viscérale a rendu de grands services pour poser le diagnostic surtout avec l'éventration diaphragmatique consécutive à une hémiplégie diaphragmatique diphtéritique [Ferranini] (3).

(1) Hildebrandt. Eventration diaphragmatique. *Beitrag zur klin. Chir.*, juin 1914.

(2) Seibert. Hernie diaphragmatique dans le médiastin postérieur. *Surgery, Gynecol. and Obst.*, octobre 1916.

(3) Ferranini. Hémiplégie diaphragmatique. *Riforma Medica*, 24 fév. 1917.

Quant à la voie d'accès chirurgicale, tous les auteurs sont éclectiques. Par la voie abdominale par une incision en *T* renversé, c'est-à-dire par une incision abdominale médiane complétée par une incision transversale sous-chondrale, on voit bien les organes à réintégrer dans le ventre. Mais si l'orifice herniaire est profondément situé soit au sommet du diaphragme, soit dans sa partie postérieure, la suture de la plaie diaphragmatique est très difficile. Et cependant cette suture doit être faite, car la récidive de la hernie est la règle, si l'orifice n'est pas fermé. Aussi beaucoup d'auteurs conseillent-ils, après avoir réduit les viscères herniés par le ventre, d'intervenir par la voie thoracique pour suturer la perte de substance du diaphragme. Quelques chirurgiens ont consolidé la suture diaphragmatique par la greffe d'un fragment *fascia lata* [Giordano et Stropini] (1).

En terminant, je vous propose de remercier M. Briau de ces deux intéressantes observations et de les publier dans nos Bulletins.

---

*Invagination de l'estomac et obstruction du pylore par une tumeur de la grosse tubérosité,*

par MM. Baylac et Dieulafé.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Voici l'observation de ce cas très rare :

Observation. — Il s'agit d'une femme de quarante-trois ans qui, à plusieurs reprises depuis deux ans environ, a été soignée à l'Hôtel-Dieu d'abord pour hyperchlorhydrie, puis pour troubles gastriques plus graves avec abondantes hématémèses et crises douloureuses impliquant le diagnostic ou d'ulcère ou de tumeur.

Depuis environ 8 mois, la malade n'avait plus que des crises douloureuses, survenant par périodes de 4 ou 5 jours et à intervalles plus ou moins espacés, mais sans présenter ni des vomissements, ni des hématémèses. Le 17 *mai* 1917, subitement, elle est prise d'une crise extrêmement douloureuse, avec vomissements bilieux.

Douleurs et vomissements ne font que s'accentuer; toute ingestion de liquide est immédiatement suivie de rejet. Les vomissements incoercibles ne laissent aucun répit à la malade; son état général devien rapidement mauvais; elle se fait apporter à l'hôpital le 20 mai au soir;

(1) Giordano et Stropini. *Il Policlinico* (sez. chirurg.), novembre 1913.

*le 21*, au matin, elle est examinée par nous deux. Depuis qu'elle est là, la malade est restée assise sur son lit, dans l'impossibilité de s'allonger, en proie à de vives douleurs de la région épigastrique irradiées à tout l'abdomen. Pour calmer la douleur, la malade s'accroupit sur elle-même, s'inclinant en avant, pliée en deux. L'absorption de glace ou de liquides glacés provoque immédiatement des vomissements; ceux-ci sont subintrants, ne laissant pas à la malade une minute de répit; les matières vomies sont simplement glaireuses. Le facies est grippé, les yeux sont excavés, le pouls est petit, fréquent. Il n'y a pas eu d'émission de matières fécales, ni de gaz, mais l'abdomen n'est pas ballonné.

L'exploration de la région épigastrique est douloureuse; on ne peut rien percevoir de précis à la palpation. Nous concluons à l'existence d'un étranglement d'anse grêle dans un magma d'adhérences périgastriques. Tout de suite, nous décidons de pratiquer une laparotomie.

*Opération.* — Incision de la peau : pas de tumeur épigastrique. Incision des muscles et du péritoine.

L'exploration montre qu'il n'y a pas d'adhérences périgastriques. Au niveau de l'estomac, gonflement de la région pylorique.

L'examen direct à la palpation montre l'existence d'une tumeur mobile, roulant sous la main dans l'estomac ; on aurait dit un corps étranger introduit dans l'estomac et arrêté au pylore. A travers les tuniques, le corps mobile est éloigné du pylore et on s'aperçoit qu'au fur et à mesure l'estomac s'agrandit : c'est la grande tubérosité qui reprend sa forme; on arrive ainsi à donner à cet estomac tout plissé un aspect normal. Il avait été invaginé sur lui-même.

La paroi de la grosse tubérosité est en rapport intime avec le corps étranger : celui-ci est fixé solidement à cette paroi, il fait corps avec l'estomac; ce n'est pas une partie étrangère à l'organisme : c'est une néoformation.

Entre les pinces à coprostase, aménagées pour cela, on pratique la résection de toute la région comprenant la tumeur et de la région adjacente. Suture muqueuse. Suture musculo-séreuse. Suture de la paroi abdominale.

Les *suites opératoires* furent très bonnes : pas d'accidents gastriques, ni péritonéaux, absence complète de fièvre. Les douleurs ont complètement disparu et les vomissements ont cessé immédiatement. La malade est maintenue à la diète absolue pendant 3 jours; on se borne à faire chaque jour des injections hypodermiques de sérum physiologique (500 centigrammes) et d'huile camphrée (20 centigrammes).

Pendant les 3 jours suivants, elle absorbe 600 grammes d'eau et de lait. Peu à peu on augmente la quantité du lait, en diminuant la quantité d'eau ; au bout de 8 jours, on lui permet un jaune d'œuf et du bouillon. L'alimentation est reprise avec une extrême prudence, et ce n'est qu'à partir du 6 juin que la malade est remise au régime ordinaire.

Rapidement, tous les troubles gastriques ont disparu. Son état général est excellent; elle a augmenté de poids et elle serait vite sortie

de l'Hôtel-Dieu, si une légère poussée de phlébite à la jambe gauche n'était survenue au moment où elle allait commencer à se lever.

Le 15 *juillet*, la phlébite est en voie de résolution; l'œdème des membres a notablement diminué; la malade n'accuse plus de douleurs et peut commencer à se lever.

*Examen de la tumeur.* — La tumeur a le volume d'un gros marron; elle a 6 centimètres de longueur, 4 centimètres de hauteur et 35 millimètres de largeur; elle pèse 45 grammes. Elle est bien circonscrite et complètement située dans l'épaisseur de la paroi gastrique; elle est recouverte à sa face externe par la séreuse péritonéale qu'elle soulève et elle fait une légère saillie à l'intérieur de la cavité gastrique. La muqueuse se continue à sa surface, sauf en un point central où l'on constate un orifice de 5 millimètres de profondeur, rappelant l'orifice d'un col utérin. Cette tumeur a une consistance dure et fibroïde et, à la coupe, le tissu présente une coloration blanc grisâtre.

A l'*examen microscopique*, la *tumeur est surtout composée de fibres musculaires lisses* agencées en faisceaux qui s'entre-croisent en tous sens et qui affectent une disposition en amas concentriques ou diversement ondulés.

Les vaisseaux y sont peu nombreux. La charpente conjonctive est, au contraire, très développée en quelques points. Il n'existe pas de trace de formation épithéliale.

La muqueuse gastrique présente tous les caractères de la muqueuse normale avec ses diverses glandes, sauf en un point correspondant à l'orifice situé à la partie centrale de la tumeur : là, la muqueuse disparaît brusquement et, à sa place, on constate une trame conjonctive infiltrée de nombreux leucocytes et de quelques amas sanguins, dépourvue complètement de glandes et recouverte en un point d'une couche d'épithélium cylindrique bas.

*En résumé*, il s'agit d'une tumeur constituée par un *fibromyome* développé dans l'épaisseur de la paroi gastrique, avec lésion ulcéreuse de la muqueuse de l'estomac.

Une question particulièrement intéressante à résoudre est celle du mécanisme de l'invagination de la paroi gastrique et de l'obstruction du pylore dans notre cas.

On ne peut, à ce point de vue, que se livrer à des hypothèses. L'absence de toute autre observation que celle que nous rapportons nous prive de tout secours. Nous essaierons néanmoins d'expliquer ce mécanisme.

Deux facteurs doivent être retenus chez notre malade : d'une part, son long passé dyspeptique avec des vomissements fréquents et, d'autre part, la présence d'une tumeur sur la grosse tubérosité.

Les nombreuses crises douloureuses provoquées par l'hyperchlorhydrie et l'ulcération de la muqueuse gastrique, les vomissements répétés ont très certainement contribué à affaiblir la résistance de la paroi musculaire de l'estomac et à déterminer de l'atonie et de la dilatation de cet organe.

Cette dilatation de l'estomac a été démontrée d'ailleurs par l'examen

clinique, au cours de l'opération, quand on a eu rétabli la forme normale de cet organe ; elle a été plus tard démontrée encore d'une façon très évidente par l'examen radioscopique : cet examen a révélé une diminution très nette de la tonicité et de la motricité de la paroi stomacale. L'estomac présentait la forme d'un sablier modérément étranglé dans sa partie médiane et le pôle inférieur descendait à 5 centimètres au-dessous de la projection des crêtes iliaques.

L'atonie de la paroi gastrique et la dilatation de l'estomac ont contribué puissamment à faciliter l'invagination, mais elles n'ont pu agir que comme causes prédisposantes. Les observations de dilatation d'estomac sont, en effet, extrêmement nombreuses, et l'invagination n'est pas observée.

Il est permis de penser que la cause déterminante de l'invagination a été, ici, la présence d'une tumeur au niveau de la grosse tubérosité. Rappelons, d'autre part, que le volume de cette tumeur était relativement considérable, puisqu'elle pesait 45 grammes. Par son propre poids, elle a eu une tendance à pénétrer dans l'intérieur de l'estomac et à entraîner, par suite de l'absence de tout pédicule, la paroi stomacale elle-même. Ainsi peut se comprendre le mécanisme de l'invagination : elle a débuté quand la tonicité de la paroi musculaire n'a plus été suffisante pour faire contrepoids à la tumeur elle-même, et elle s'est arrêtée quand la tumeur, arrivant dans le vestibule prépylorique, a mis un terme à l'enroulement des tuniques gastriques.

Telle est la pathogénie qui nous paraît répondre au fait clinique et anatomique constaté et qui nous paraît expliquer d'une manière suffisante l'invagination de l'estomac et l'obstruction pylorique. Elle nous permet de comprendre la brusquerie et la gravité des accidents d'occlusion interne absolue, présentés par la malade : il s'agissait, en effet, d'une obstruction pylorique irréductible, car le segment invaginé avec la tumeur était étranglé dans le vestibule prépylorique. Les vomissements étaient incapables de déplisser l'estomac, et seule l'intervention chirurgicale a pu sauver la malade.

L'observation de MM. Baylac et Dieulafé est, en effet, très rare. On connaît des cas d'obstruction du pylore par des tumeurs voisines de cette région, tumeurs simplement saillantes dans la cavité sans être pédiculées (cas de Fernice, Hérold), ou par des tumeurs de la petite courbure, tumeurs pédiculées et engagées directement dans l'orifice pylorique (cas de Cornil, Chiari et pièce du Musée Dupuytren).

En terminant, je vous propose de remercier MM. Baylac et Dieulafé de leur intéressante observation, et de la publier dans nos Bulletins.

## Communications.

### *Etude expérimentale sur les inconvénients de la suture nerveuse directe et sur un procédé de suture indirecte, permettant de les éviter,*

par M. J. NAGEOTTE.

Les expériences que je vais relater ont pour but de déterminer la meilleure conduite à tenir en cas de section nerveuse, lorsque la perte de substance n'est pas assez considérable pour empêcher la coaptation des bouts.

La suture par affrontement, ou suture directe, paraît absolument logique en pareille circonstance et il ne semble pas utile de chercher à modifier la pratique courante, sinon pour trouver un mode de suture plus parfait que ceux employés jusqu'ici.

Mais de longues recherches sur la régénération des nerfs, dont on trouvera les détails dans les *Comptes rendus de la Société de Biologie* et le résumé dans le prochain numéro de *Lyon chirurgical*, m'ont amené à penser qu'il est encore trop tôt pour essayer de raisonner *a priori* en pareille matière.

Avant d'aborder le côté pratique de la question, quelques notions théoriques doivent être exposées pour expliquer comment se sont éveillés mes soupçons relatifs à la légitimité de la suture des nerfs par affrontement exact des bouts.

Un nerf sectionné ne se réunit jamais par première intention. Ce qui se passe en pareil cas peut être facilement étudié lorsque la réparation se fait par un tractus cicatriciel tendu entre les deux bouts restés écartés l'un de l'autre. On voit alors naître à l'extrémité du bout supérieur un bourgeon renflé, le névrome, qui bientôt s'effile pour donner naissance à un tractus nerveux de plus en plus grêle. Au bout inférieur le même phénomène se passe, mais avec une vigueur généralement beaucoup moindre ; ici ce n'est pas un névrome qui se forme, mais un gliome, c'est-à-dire un néoplasme provenant de la croissance des gaines de Schwann persistantes après la dégénération wallérienne. Le pont destiné au passage des neurites est constitué par la réunion des extrémités effilées des deux bourgeons.

Il faut noter que les bourgeons nerveux et névrogliques sont enveloppés dès le début par une capsule fibreuse assez épaisse et que, dans les semaines qui suivent leur formation, ces bourgeons doivent gonfler par suite de la maturation des éléments nerveux

qu'ils contiennent. D'abord embryonnaires et très grêles, ces éléments doivent en effet acquérir un développement relativement considérable pour devenir fonctionnels. Même dans les circonstances les plus favorables, il y a donc là, inhérent au processus de la régénération anatomique, un facteur d'antagonisme préjudiciable au rétablissement de la fonction.

L'expérience prouve que le déclenchement de l'activité néoplasique, provoqué par la section du nerf, n'est pas arrêté par la suture directe des bouts. Il se forme, en pareil cas, à l'intérieur d'un sac fibreux, une tumeur qui représente à la fois le névrome, le gliome et le tractus intermédiaire des cicatrices nerveuses évoluant entre les deux bouts écartés.

Ayant constaté ce fait, qui se reproduit toujours, même sans la plus petite complication inflammatoire, j'ai été forcément amené à chercher s'il comporte des conséquences physiologiques fâcheuses, et, dans l'affirmative, comment on pourrait les éviter.

Le problème se posait dans les termes suivants : 1° laisser entre les bouts du nerf la place nécessaire pour le développement du névrome et du gliome jusqu'à épuisement de leur activité exubérante; 2° maintenir cette place à la disposition des éléments nerveux, qui croissent lentement, et empêcher son envahissement par la prolifération plus rapide du tissu conjonctif ; 3° assurer l'orientation correcte des produits de régénération du nerf.

Je connaissais, d'une part, les inconvénients de toute suture tubulaire, et, d'autre part, les qualités remarquables que possède, en tant que conducteur, le greffon nerveux mort conservé dans l'alcool, même lorsqu'il s'agit de réparer de très longues pertes de substance. C'est donc au greffon nerveux hétérogène, tué par l'alcool, que je me suis adressé.

Chez 6 chiens j'ai sectionné les 2 sciatiques ; d'un côté j'ai réuni les bouts par une suture directe ; de l'autre j'ai pratiqué une suture indirecte, en interposant entre les bouts du nerf un greffon long de 5 millimètres, emprunté à un nerf de fœtus de veau et conservé dans l'alcool. Chez 2 de ces chiens (XXIX et XXXIV) le sciatique a été sectionné en totalité ; chez les 4 autres (XLVII à L), l'opération a porté sur le sciatique poplité interne seul.

Dans cette série de 6 expériences, il y a eu trois fois des troubles trophiques graves, limités chaque fois au côté de la suture directe par affrontement.

Un 7e chien (XXVI) a eu ses 2 sciatiques totalement sectionnés, avec suture directe d'un côté et interposition, de l'autre côté, d'un greffon mort long de 2 centimètres environ.

Obs. I. — Ce dernier chien, âgé, a présenté après son opération des phénomènes ataxiques très accentués, qui se sont atténués progressivement mais dont il reste actuellement, au bout d'un an, quelques légères traces. C'est là une réaction individuelle, assez rare chez le chien, qui n'a rien à faire avec le mode de réparation. Par contre le volume des muscles et la force musculaire sont revenus entièrement à l'état normal d'un côté comme de l'autre. Du côté de la greffe le pied ne présente aucune déformation; il est légèrement déformé du côté de la suture directe.

Cette observation montre qu'une guérison satisfaisante peut survenir après une suture directe, mais que, même dans ce cas, une greffe de nerf mort, longue de 2 centimètres, donne un résultat légèrement meilleur.

D'autre part j'ai montré, dans un travail précédent, que, chez des chiens jeunes, une greffe de nerf mort longue de 4 centimètres peut donner une guérison exempte de tout reliquat.

L'innocuité de la greffe nerveuse morte étant ainsi établie, je passe aux 3 cas où la suture directe m'a donné des résultats mauvais et même très mauvais, tandis que du côté opposé, où une interposition de nerf de veau (5 millimètres) avait été faite, les choses ont évolué favorablement.

Obs. II. — Le chien L est opéré le 14 mars (sciatique poplité interne seul). Le 12 avril commence une ulcération talonnière bilatérale. Ces ulcérations, qui surviennent pendant la période paralytique chez les animaux dont les talons sont abaissés (ce qui ne se produit pas chez tous les opérés), guérissent habituellement fort bien avec la réapparition de la contractilité musculaire. Ici l'ulcération du côté de la greffe est restée stationnaire, tandis que celle du côté de la suture directe s'est compliquée de péritendinite le 16 mai, en même temps que les muscles du même côté diminuaient considérablement de volume. L'animal est tué le 24 mai, 7 semaines après l'opération ; l'atrophie musculaire s'était montrée 6 semaines seulement après l'opération, c'est-à-dire à un moment où la régénération nerveuse n'avait encore pas pu atteindre le muscle.

Du côté de la suture il existait sur le trajet du sciatique une nodosité arrondie, légèrement adhérente à l'aponévrose profonde. Du côté de la greffe, la cicatrice était fusiforme, dépourvue de toute adhérence aux tissus environnants. Le triceps du côté de la suture pesait 20 grammes, du côté de la greffe, 31 gr. 5; les muscles antéro-externes du côté de la suture pesaient 17 gr. 5, du côté de la greffe, 23 gr. 5.

Ainsi donc, du côté de la greffe, les muscles du sciatique poplité externe étaient sains, le triceps était atrophié par suite de la dégénérescence de son nerf. Du côté de la suture, les muscles du

sciatique poplité externe avaient subi une atrophie réflexe, tandis que pour le triceps deux causes d'atrophie s'étaient superposées : 1° atrophie par section du nerf; 2° atrophie réflexe — d'où la diminution considérable de son volume.

La date précoce de cette atrophie prouve que le réflexe se faisait, comme dans les cas de Leriche, par la voie des nerfs vasculaires, et partait non pas de l'escarre, non encore atteinte par la régénération nerveuse, mais de la cicatrice du nerf, la gravité de l'escarre étant non pas la cause, mais un effet de la même cause.

Je me suis assuré d'ailleurs que le muscle ne présentait aucune lésion inflammatoire ; il ne s'agissait donc certainement pas d'une myosite propagée. Le névrome était également exempt de toute cause accidentelle d'irritation.

Obs. III et IV. — Les chiens XXIX et XXXIV subissent la section des deux sciatiques en totalité. Au bout de 134 jours, le chien XXIX meurt la patte du côté de la greffe présente un aspect normal, sauf quelques cicatrices d'ulcérations des orteils. La patte du côté de la suture directe est rétractée, le talon est épaissi et ulcéré, les muscles sont atrophiés. Les poids sont : pour le triceps, respectivement 23 grammes et 15 gr. 5, pour les muscles antéro-externes, 5 gr. 4 et 6 gr. 7; l'inversion des poids, en ce qui concerne les muscles du sciatique poplité externe, tient probablement à ce que, les deux branches du sciatique ayant été suturées ensemble et non séparément, l'une d'elles a pu se trouver avantagée dans la cicatrice aux dépens de l'autre; néanmoins au total il reste une forte différence au détriment du côté suturé.

Chez le chien XXXIV les deux côtés ont commencé par évoluer correctement; mais au moment des grands froids, 145 jours après l'opération, il est survenu des escarres talonnières. Celle du côté de la greffe a rapidement guéri, l'autre s'est aggravée en même temps que les muscles s'atrophiaient. L'animal a été sacrifié au bout de 209 jours. Les triceps pesaient 46 gr. 1 du côté de la greffe, 32 gr. 3 du côté de la suture directe ; les muscles antéro-externes respectivement 16 grammes et 8 gr. 4.

Les 2 sciatiques présentaient les traces d'une névrite (*a frigore* ?) disposées en aires et égales des deux côtés; l'évolution du processus paraissait achevée. Malgré cette névrite, la patte du côté de la greffe était, anatomiquement et physiologiquement, en fort bon état; du côté de la suture il s'était au contraire produit, à une période tardive, des troubles trophiques très graves.

Le dernier groupe d'observations comprend celles où il ne s'est pas manifesté de différences entre les résultats de la suture directe et ceux de la suture indirecte. Ces observations, de date récente, sont encore en cours.

Obs. V, VI et VII. — Les chiens XLVII, XLVIII et IL subissent la section des deux sciatiques poplités internes. Ils sont encore vivants ; l'opération date de 100 jours pour les deux premiers, de 94 jours pour le troisième, ils sont par conséquent au début de la phase de réinnervation et n'ont pas encore dépassé celle où des troubles trophiques peuvent survenir.

Le premier a une ulcération talonnière du côté de la greffe, mais aussi une ulcération plantaire du côté de la suture. Le talon est pourtant un peu plus élevé et par conséquent le tonus musculaire est meilleur du côté de la greffe.

Le second n'a eu que des éraflures insignifiantes aux talons; le troisième a une ulcération talonnière assez grave du côté de la suture ; les muscles paraissent sensiblement égaux.

En résumé, sur 7 observations, 3 ont donné des troubles trophiques graves avec atrophie musculaire considérable du côté de la suture directe, tandis que les résultats du côté de la greffe étaient bons. Dans les 4 autres observations, à part une ulcération talonnière bénigne, il y a soit égalité, soit un léger avantage pour le côté de la greffe.

On peut en conclure, à mon avis, que *la suture nerveuse directe expose le membre à des troubles trophiques graves, musculaires et cutanés, tandis que la suture indirecte avec interposition d'un court greffon mort est moins dangereuse à cet égard.*

Néanmoins l'examen histologique montre que le nombre et le calibre des fibres régénérées dans le bout inférieur sont légèrement plus grands du côté de la suture directe. Ceci prouve que, *dans la guérison fonctionnelle, le nombre des neurites qui passent au travers de la cicatrice n'est pas tout; la façon dont ils passent est au moins aussi importante.*

Je dois maintenant donner quelques détails sur la technique que j'ai employée. Les sutures nerveuses directes ont été faites à l'aide de 2 ou 3 fils de soie floche passés dans le névrilemme. Les greffons morts dont je me suis servi ont été pris aseptiquement sur des fœtus de veaux longs de 50 à 60 centimètres, qu'il est très facile de se procurer aux abattoirs ; ils ont été fixés dans l'alcool à 50° et conservés en tubes scellés; 4 fils seulement ont servi à les maintenir en place.

La durée de conservation des greffons est au moins de quelques semaines ; je ne pourrais affirmer qu'elle est indéfinie, parce que dans un cas où le greffon avait été conservé 15 mois, en flacon il est vrai, la myéline était devenue très difficile à résorber. *Il est absolument inutile de prendre pour ces opérations chez l'homme des nerfs humains, car l'hétérogénéité des greffons morts ne présente aucun inconvénient.*

Un dernier point est à considérer, celui de l'âge de la blessure ; beaucoup de nerfs sectionnés d'ancienne date présentent des altérations rétrogrades du bout supérieur, dont la cause, la fréquence et l'étendue sont encore bien mal connues. Il est évident que de tels nerfs ne peuvent guère se restaurer quel que soit le procédé employé ; si on les opère, il est probable qu'il n'y a pas lieu de craindre l'exubérance du névrome, cause de danger pour les sutures pratiquées dans les blessures récentes. Mais d'autre part il existe habituellement dans ces cas des pertes de substance qui sont justiciables de la greffe nerveuse morte. De toute façon on ne peut espérer de bons résultats, tandis que, pour les blessures fraîches, la guérison pourra devenir la règle, comme on l'observe chez le chien, si l'on emploie une technique appropriée.

---

## *Quelques considérations sur la physiologie pathologique de la plèvre. Le traitement des adhérences pleurales au cours des interventions intrathoraciques,*

par M. RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national.

M. Petit de la Villéon a présenté une observation fort intéressante de drain laissé dans une pleurésie purulente et trouvé hors de la grande cavité à l'opération. Notre confrère a envisagé diverses hypothèses pour expliquer ce fait en apparence singulier.

J'ai observé un cas du même genre et, si je me permets de le rappeler ici, c'est qu'il s'agit, non d'une curiosité clinique, mais d'un fait que je crois conforme aux règles de la physiologie pathologique pleurale.

L'observation du blessé, encore inédite, fait partie d'un mémoire en cours de publication dans la *Revue de Chirurgie*, sur les projectiles inclus dans le médiastin (obs. F.). La voici résumée en quelques lignes :

Un soldat reçoit un éclat d'obus dans la poitrine, il fait une pleurésie purulente, subit l'opération de l'empyème, guérit, et m'est adressé pour l'extraction du projectile. La radiographie montre l'ombre de celui-ci dans la région du hile et un drain intrathoracique. Je pratique un volet costal, comptant enlever à la fois l'éclat et le drain. Le thorax ouvert, on trouve une symphyse pleurale aisément décollable comme elle l'est dans l'immense majorité des cas, mais, le décollement fait, on constate que le

drain n'est pas dans la grande cavité pleurale. « L'exploration thoracique conduit sur une loge à paroi épaisse située à la partie postéro-externe du poumon et qui fait relief dans la cavité pleurale. Cette loge est ouverte avec une pince ; on en retire un drain de 13 centimètres imbibé d'une sérosité suspecte. » Aussi, l'extraction de l'éclat, qui est dans le poumon, est remise à une date ultérieure. Le liquide du drain s'est montré profondément septique à la culture. Après extraction, le blessé a fait un emphysème médiastinal allant des paupières aux poignets et au scrotum. Il a guéri sans encombre. Je vous l'ai présenté le 28 mars 1917 pour la beauté de sa cicatrice.

Les drains pleuraux ne sont pas rares ; j'en ai enlevé quatre dans la seule plèvre gauche d'un enfant de deux ans opéré précédemment par un médecin distingué chirurgien médiocre ; j'ai eu également l'occasion d'extraire de la cavité pleurale des projectiles qui y séjournaient depuis peu de temps, mais je n'ai jamais vu siéger dans la grande cavité pleurale libre, un corps étranger inclus dans les tissus, alors que tous les phénomènes inflammatoires ont disparu et les fistules sont taries.

Les petits corps étrangers sous-pleuraux sont excessivement communs, ils sont situés immédiatement au-dessous de la séreuse qui glisse à leur surface, et la fréquence de cette disposition est telle qu'il paraît vraisemblable d'admettre qu'elle n'est pas toujours primitive, et qu'elle peut être due à une inclusion sous-pleurale secondaire. Dans ces cas, les deux feuillets pleuraux sont tantôt libres, et tantôt réunis par ces adhérences molles en nappe, si communes et si précoces après tous les traumatismes thoraciques et dont la persistance ne paraît pas indéfinie.

Les corps étrangers anciens logés dans la cavité pleurale même sont toujours isolés de la grande cavité par une barrière d'adhérences solides, établissant une véritable fusion entre les deux feuillets pleuraux limitants. Assez rarement, un lobe pulmonaire entier s'applique à la paroi et ses bords se confondent avec elle à tel point que l'opérateur qui veut suivre la paroi thoracique ou le diaphragme engage, sans le vouloir, la main dans une scissure interlobaire, croyant rester dans la grande cavité. C'est ce que j'ai fait, sans doute, chez l'opéré dont j'ai résumé plus haut l'observation. Il est probable que j'ai traversé le bord inférieur du lobe supérieur du poumon gauche croyant traverser seulement une plèvre épaissie. Ainsi seulement peut s'expliquer l'énorme emphysème médiastinal post-opératoire chez ce patient. La cavité où se trouvait le drain a été explorée, sa forme et ses dimensions étaient exactement celles du drain lui-même, les parois étaient épaisses, la grande cavité pleurale en paraissait complètement séparée.

M. Petit de la Villéon incline à penser que son drain était dans la scissure interlobaire. C'est très vraisemblable, mais, enfermé depuis longtemps et toutes fistules taries, il ne pouvait pas être libre dans la grande cavité pleurale.

Les adhérences pleurales qui limitent ainsi une zone septique autour d'un corps étranger sont, au premier chef, des adhérences protectrices utiles, et je voudrais faire remarquer, à ce propos, que ces adhérences pleurales ne sauraient être considérées comme un phénomène pathologique toujours regrettable, en d'autres termes, qu'*il ne faut pas toujours et de parti pris, pratiquer la pneumolyse au cours des interventions intrathoraciques.* Au cours de ces opérations, on rencontre les adhérences avec une fréquence extrême. Il en est qu'il faut décoller, il en est qu'on peut décoller, il en est qu'il faut respecter.

Il est bon de décoller les adhérences du poumon au péricarde, car il semble bien que la « symphyse péricardique externe », M. Delbet l'a déjà dit, soit plus gênante que la symphyse péricardique vraie.

Il faut décoller les adhérences pleurales quand ce décollement est nécessaire pour l'exécution des manœuvres opératoires, pour se donner du jour. Il est bon de décoller les adhérences pleurales costo-diaphragmatiques, qui gênent le jeu du diaphragme, de sectionner les brides dont l'allongement et l'assouplissement spontané sont peu probables.

On peut décoller les nappes d'adhérences quand il n'y a pas, dans la plèvre, de foyer septique capable d'inoculer ces surfaces avivées. Il faut éviter de pratiquer ces décollements sans raison, surtout quand on vient, par l'extraction d'un projectile, d'ouvrir une loge pulmonaire ou médiastinale souvent septique.

Il faut respecter les adhérences pulmonaires quand elles sont limitées à l'extrême bord inférieur du poumon. Ces adhérences empêchent un poumon malade de se rétracter sur son hile et facilitent l'ampliation respiratoire. De même, en cas de symphyse pleurale totale, le décollement complet du poumon est une manœuvre déplorable. Le poumon symphysé est, le plus souvent, dans un état de collapsus tel que, dès qu'il est détaché de la paroi, il se recroqueville au point de pouvoir tenir tout entier dans la main. Les efforts, glotte fermée, sont impuissants à dilater ce poumon atélectasié. Cette rétraction est la cause d'un pneumothorax ou d'un hémopneumothorax hors de proportion avec celui qu'on observe après une thoracotomie en plèvre libre et qui est généralement très modéré. Si donc, au cas de symphyse pleurale totale, on est obligé, par exemple, pour atteindre par voie antérieure un corps étranger de la face postérieure du hile, de libérer

la plus grande partie de la surface pulmonaire, il est indispensable de respecter, en haut et en bas, une zone d'adhérences qui maintiendra le poumon dans ses dimensions verticales normales et évitera son affaissement.

La symptomatologie des adhérences pleurales mériterait d'être revisée. Il n'apparaît pas que celles-ci soient toujours responsables des accidents dont on les accuse. Certaines d'entre elles représentent un moyen de défense de l'organisme, et nous devons éviter d'entraver cette défense toutes les fois que nous le pouvons.

---

## *115 cas de suture primitive ou secondaire des parties molles chez des fracturés,*

par M. THÉVENOT,
Médecin-major de 1re classe,

et M. TH. TUFFIER,
Chirurgien consultant des armées.

(Travail du Centre des fractures de la VIe armée.)

La suture *primitive* ou *secondaire* des plaies limitées aux parties molles ou des plaies articulaires est, à l'heure actuelle, une intervention classique. La même ligne de conduite, en cas de fractures, n'est au contraire suivie que par un nombre restreint d'opérateurs, malgré quelques belles statistiques publiées jusqu'à ce jour.

Nous avons eu l'occasion, dès que notre installation matérielle le permit, de pratiquer et de faire pratiquer un certain nombre de sutures primitives ou secondaires des parties molles. Tous les cas étaient particulièrement graves, car les fractures *à grands délabrements diaphysaires* étaient directement dirigées du poste de secours au Centre des fractures. Les faits que nous rapportons ont un autre intérêt : c'est qu'un grand nombre des opérés ont été *suivis* dans les formations sanitaires des zones de l'arrière ou heureusement dans les services armés ou auxiliaires d'octobre 1917 jusqu'au mois de février 1918 et le résultat est indiqué ci-dessous en lettres italiques. Tous les opérés chez lesquels un seul point de suture a été infecté ou s'est désuni sont classés dans la catégorie des échecs.

Voici, sommairement exposé, le détail de ces cas :

### I. — Sutures primitives.

Elles ont été faites 88 fois, à savoir : 20 pour des fractures du fémur, soit 22,7 p. 100; 21 pour des fractures de jambe, soit 23,8 p. 100; 24 pour des fractures du bras, soit 27,2 p. 100 (dont 2 chez le même sujet), et 23 pour des fractures de l'avant-bras, soit 26,1 p. 100.

1° Fractures de cuisse. — Les 20 cas peuvent être résumés ainsi :

M..., blessé par éclat d'obus, opéré à la 12e heure. Nettoyage de la plaie et esquillectomie. Suppuration au 3e jour. *Évacué, suture défectueuse.* Revu le 15 février, soit 4 mois et 15 jours après la blessure : *désunion partielle, peu d'infection.*

C..., blessé par éclat de torpille, opéré à la 12e heure. Nettoyage et esquillectomie. Ablation d'un point de suture et mise en place d'un petit drain pour évacuer secondairement un léger épanchement hématique. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 5 mois après la blessure : *suture cutanée parfaite, consolidation osseuse existante. Bons résultats fonctionnels; 1 centimètre et demi de raccourcissement.*

B..., blessé par éclat d'obus, opéré au bout de 4 heures. Suites opératoires simples, mais est décédé subitement le 19 octobre, soit 2 jours après la blessure. *Suture cutanée défectueuse.*

S..., atteint de séton par balle. Le nombre d'heures écoulées entre le moment de la blessure et l'opération ne peut être donné, le blessé ne parlant pas le français. *Bon résultat.*

B..., séton par éclat d'obus, opéré à la 39e heure. Suites opératoires simples. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 10 jours après la blessure : *suture cutanée défectueuse, désunion partielle, infection modérée. Cicatrisation complète en 1 mois.*

B..., atteint de séton par balle. Le nombre d'heures écoulées entre le moment de la blessure et l'opération ne peut être donné, le blessé ne parlant pas le français. *Bon résultat.*

D..., atteint de séton par balle, opéré à la 33e heure. Nettoyage de la plaie sans esquillectomie. *Bon résultat.*

B..., atteint de séton par balle, opéré à la 32e heure. Nettoyage de la plaie sans esquillectomie. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 15 jours après la blessure : *suture cutanée parfaite, consolidation osseuse existante. Bons résultats fonctionnels.*

D..., atteint de séton par balle, avec éclatement du grand trochanter. Nettoyage de la plaie au bout de 27 heures. Bon résultat. *Évacué, suture parfaite.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 15 jours après la blessure : *bonne réunion.*

A..., séton par balle. Nettoyage de la plaie à la 17e heure, sans esquillotomie. Suture cutanée parfaite, consolidation osseuse existante.

Revu le 15 février, soit 3 mois et 15 jours après la blessure : *bon résultat fonctionnel. Pas de raccourcissement.*

V..., séton par balle. Nettoyage de la plaie et esquillotomie au bout de 24 heures, suppuration. *Suture parfaite. Consolidation existante* (*encore en gouttière le 15 février*), soit 3 mois et 12 jours après la blessure.

G..., séton par balle. Nettoyage de la plaie et esquillotomie, au bout de 24 heures. Une petite mèche est laissée en place et enlevée au bout de 6 jours. Fermeture spontanée et rapide de cette plaie. Revu le 15 février, soit 3 mois et 20 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation existante. Assez bons résultats.*

V..., blessé par éclat d'obus, opéré au bout de 23 heures. Nettoyage de la plaie. Léger drainage par 2 petits tubes de Carrel pendant 4 jours. Suites simples. *Évacué, suture cutanée parfaite.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 20 jours après la blessure : *consolidation osseuse existante; raccourcissement* 5 *centimètres.*

C..., plaie par balle, opéré au bout de 24 heures. Suppuration. *Évacué le* 12 *novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 20 jours après la blessure : *suture défectueuse, consolidation existante. Mauvais résultats, fonctionnels; raccourcissement notable.*

J..., séton par éclat d'obus. Nettoyage de la plaie, sans esquillotomie au bout de 7 heures, suppuration. *Évacué.* Revu le 15 février : *suture défectueuse*, soit 3 mois et 20 jours après la blessure.

D..., plaie par éclat d'obus. Nettoyage et esquillotomie, au bout de 5 heures. Revu le 15 février, soit 4 mois après la blessure : *infection, désunion, esquillotomie secondaire.*

L..., plaie par éclat d'obus. Nettoyage et esquillotomie au bout de 18 heures. *Évacué, suture cutanée parfaite.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 20 jours après la blessure : *bonne réunion.*

S..., séton par balle, opéré au bout de 14 heures. Infection. Revu le 15 février, soit 3 mois et 20 jours après la blessure : *suture cutanée défectueuse. Esquillectomie secondaire.*

B..., séton par balle, opéré au bout de 4 heures. Esquillectomie léger drainage pendant 48 heures. Suture cutanée défectueuse, consolidation osseuse existante. Revu le 15 février, soit 6 mois après la blessure : *bon résultat fonctionnel; marche avec* 2 *cannes*; 2 *centimètres de raccourcissement.*

M..., plaie par éclat d'obus, opéré au bout de 11 heures. Légère infection. *Évacué consolidé.* Revu le 15 février, soit 6 mois après la blessure : *suture parfaite. Bons résultats fonctionnels*; pas de raccourcissement.

Ce cas, comptant comme échec d'une suture primitive, n'en a pas moins donné une fermeture totale de la plaie au bout de 2 mois avec consolidation de la fracture.

Ces 20 fracturés ont été opérés à des heures essentiellement différentes, parfois tardives en raison des difficultés que rencontraient les brancardiers à aller chercher ces blessés sur la ligne de feu. Si nous éliminons un cas de mort survenue subitement et

indépendamment de la fracture, il nous reste 11 plaies par balle avec 8 succès, soit 72,7 p. 100, et 8 plaies par éclats d'obus ou de torpille, avec 3 succès, soit 37,5 p. 100. La bénignité des plaies par balle apparaît ici comme d'ordinaire, et surtout lorsqu'il s'agit d'un séton (10 sétons avec 7 succès, soit 70 p. 100). Sur ces 20 fracturés de cuisse : 9 bonnes réunions, 8 désunions partielles ou totales, 3 résultats inconnus, 4 raccourcissements. Tels sont les résultats éloignés.

2° FRACTURES DE JAMBE. — Ces fractures, au point de vue des lésions osseuses, se répartissent ainsi :

a) *Fracture des deux os de la jambe* :

A..., séton par éclat d'obus, opéré à la 11e heure. Esquillectomie, succès. Revu le 15 février 1918, soit 4 mois et 16 jours après la blessure : *suture défectueuse, suppuration abondante* (*cavité osseuse*).

M..., plaie par éclat d'obus, opéré à la 12e heure, avec succès. Suture parfaite. *Décédé le 1er décembre*, soit 3 mois et 15 jours après la blessure : *complications plaie de poitrine.*

N..., plaie par éclat d'obus, opéré à la 6e heure. Une seule esquille a été enlevée. Bon résultat. *Le 15 février*, soit 3 mois et 24 jours après la blessure : *suture défectueuse, désunion, suppuration modérée.*

F..., séton par balle, opéré à la 7e heure. Ablation d'esquilles provenant du tibia. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 4 mois après la blessure, encore en plâtre : *suture parfaite, consolidation. Bons résultats fonctionnels; 1 centimètre de raccourcissement.*

N..., blessé par éclat d'obus, opéré à la 20e heure. Revu le 15 février, soit 3 mois et 22 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

M..., plaie par éclats de grenade, opéré au bout de 12 heures. Infection. *Suture défectueuse, désunion* (2 *éclats*).

M..., séton par éclat d'obus, opéré au bout de 12 heures. Infection. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 6 mois et 4 jours après la blessure : *suture défectueuse, désunion partielle, peu de suppuration.*

b) *Fracture isolée du tibia* :

B..., plaie par éclat de bombe d'avion, opéré à la 10e heure. Esquillectomie. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 4 mois et 14 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

O..., plaie par éclat d'obus, opéré à la 12e heure. Esquillectomie, suppuration. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 4 mois et 9 jours après la blessure : *suture parfaite, consolidation. Bon résultat fonctionnel; 1 centimètre et demi de raccourcissement.*

L..., blessé par éclat d'obus, opéré à la 11e heure. Esquillectomie, suppuration. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 4 mois après la blessure :

*suture défectueuse; bonne réunion de la plaie externe; désunion, plaie interne.*

E..., blessé par éclat d'obus, opéré à la 14e heure. *Évacué le 14 novembre, plan musculaire complet; pour la peau, il manque la largeur d'une pièce de 50 centimes.* Revu le 15 février, soit 4 mois après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

G..., blessé par éclat de torpille, opéré à la 6e heure. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 4 mois après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

J..., blessé par éclat d'obus, opéré à la 16e heure. Esquillectomie insignifiante. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 23 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

T..., blessé par éclat d'obus, opéré à la 12e heure. Esquillectomie. Revu le 15 février, soit 3 mois et 25 jours après la blessure : *bon résultat. Suture parfaite.*

J..., séton par balle, opéré à la 10e heure. Suppuration. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 19 jours après la blessure : *suture défectueuse. Désunion, plaie externe.*

B..., plaie par éclat d'obus, opéré au bout de 9 heures. Suppuration. Ce blessé n'en a pas moins bénéficié de sa suture, puisque la plaie était complètement cicatrisée au bout d'un mois. *Évacué sans fistule.* Revu le 15 février, soit 6 mois et 15 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

R..., plaie contuse par éclat obus, opéré au bout de 10 heures. Suites simples. *Évacué.* Revu le 15 février. soit 6 mois après la blessure : *suture parfaite.*

P..., plaie par balle, opéré à la 12e heure. Esquillectomie. *Succès. Évacué.*

P..., fracture compliquée par coup de pied de cheval, avec large plaie des parties molles, opéré à la 4e heure. Suites simples. *Évacué, bonne réunion.* Revu le 15 février, soit 5 mois et 23 jours après la blessure : *suture cutanée parfaite.*

B..., plaie par balle, opéré à la 8e heure. Suites simples. Revu le 15 février, soit 4 mois et 28 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation existante. Bons résultats fonctionnels.*

c) *Fracture isolée du péroné :*

G..., blessé par éclat d'obus, opéré à la 12e heure. Esquillectomie. *Évacué.* Revu le 15 février. soit 3 mois et 21 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

Sur ces 21 cas : 4 plaies par balle avec 3 succès, soit 75 p. 100; 16 plaies par éclats d'obus, de torpille ou de bombe d'avion avec 10 succès, soit 62,5 p. 100; 1 fracture par coup de pied de cheval suivie de succès. Le pronostic reste sensiblement le même lorsqu'il y a fracture simultanée des deux os ou seulement fracture du

tibia. Sur ces 21 cas, suivis d'octobre 1917 jusqu'en février 1918, 15 bonnes réunions, 6 désunions partielles ou totales, 2 raccourcissements.

3° Fractures du bras. — Nous relevons, au bras, les 24 cas de fracture suivants; leur résultat éloigné est indiqué en italique.

B..., plaie par éclat d'obus, opéré à la 12e heure. Nettoyage de la plaie, esquillectomie. Revu le 15 juillet, soit 4 mois et 22 jours après la blessure : *suture parfaite, consolidation existante. Bons résultats fonctionnels ; pas de raccourcissement.*

T..., plaie par éclat d'obus; à la 11e heure, esquillectomie et suture du radial. Infection. Drainage. Décédé le 29 septembre, soit cinq jours après la blessure : *Suture défectueuse.*

M..., plaie par éclat d'obus ; au bout de 4 heures, nettoyage et ablation de petites esquilles. Excellent résultat, la fracture était consolidée au bout d'un mois. Revu le 15 février, soit 5 mois et 15 jours après la blessure : *suture parfaite. Bon résultat fonctionnel.*

G..., séton par balle, opéré à la 6e heure. Nettoyage et esquillectomie. Réunion *per primam*. La fracture était consolidée au bout d'un mois. Revu le 15 février, soit cinq mois après la blessure : *bonne réunion.*

D..., plaie par éclat d'obus, opérée à la 8e heure. Ablation d'esquilles insignifiantes. Suites simples. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 4 mois après la blessure : *bonne réunion, suture parfaite.*

G..., plaie par éclat d'obus, opéré à la 12e heure. Esquillectomie. Très bon résultat. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 4 mois après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

V..., séton par balle, opéré au bout de 2 jours et 9 heures. Revu le 15 février, soit 3 mois et 23 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation existante. Mauvais résultats fonctionnels. Gêne légère du coude.*

P..., séton par balle, opéré à la 11e heure. Esquillectomie. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 21 jours après la blessure : *suture parfaite, consolidation. Bons résultats fonctionnels. Gêne légère ; pas de raccourcissement.*

D..., plaie par balle, opéré à la 14e heure. Esquillectomie. *Évacué. suture parfaite. Bonne réunion.*

E..., plaie par balle, opéré à la 12e heure. Pas d'esquillectomie. Suppuration. Revu le 15 février, soit 3 mois et 21 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation. Bons résultats fonctionnels; pas de raccourcissement.*

V.... séton par balle, opéré à la 7e heure. Esquillectomie. *Bon résultat. Évacué.*

A..., plaie par éclat d'obus, opéré à la 30e heure. Esquillectomie, échec. Revu le 15 février, soit 3 mois et 20 jours après la blessure : *suture défectueuse. Désunion complète. Ostéosynthèse humérale.*

M..., plaie par éclat d'obus, opéré à la 4e heure. Esquillectomie. Suites opératoires simples. *Évacué.* Revu le 25 février, soit 3 mois et 23 jours après la blessure : *suture défectueuse. Consolidation existante. Bons résultats fonctionnels.*

D..., plaie par balle, opéré à la 8e heure. Esquillectomie, infection. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 22 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

C..., plaie par balle, opéré à la 17e heure. Large esquillectomie, suppuration. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 4 mois après la blessure : *suture défectueuse. Consolidation existante. Bons résultats fonctionnels. Esquillectomie secondaire.*

V..., séton par balle, opéré à la 12e heure. Suites simples. *Évacué.* Revu le 15 juillet, soit 6 mois et 15 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation existante. Bons résultats fonctionnels.*

F..., plaie par éclat d'obus, opéré au bout de 12 heures. Infection. Revu le 15 février, soit 6 mois après la blessure : *suture défectueuse, désunion totale.*

O..., fracture de l'humérus par éclat d'obus, au tiers supérieur. A la 10e heure, nettoyage et esquillectomie, infection. Revu le 15 février, soit 6 mois et 15 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

O... (même sujet), fracture au tiers inférieur du même os par un autre éclat d'obus. Même opération, *succès.* Revu le 15 février 1918, soit 6 mois et 15 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion. Évacué.*

L..., plaie par éclat de grenade. Nettoyage et esquillectomie à la 9e heure. Suites simples. *Évacué le 29 août.* Revu le 15 février. soit 6 mois après la blessure : *suture défectueuse. Désunion sans infection sérieuse.*

D..., plaie par éclat d'obus, opéré à la 15e heure. Suites simples. Suture parfaite, consolidation existante. Revu le 15 février, soit 6 mois après la blessure : *gêne fonctionnelle ; raccourcissement notable.*

V..., séton par balle, opéré à la 12e heure. Suppuration. *Évacué le 11 août.* Revu le 15 février, soit 7 mois après la blessure : *suture défectueuse. Désunion partielle. Infection à peu près nulle.*

G..., plaie par éclat d'obus. Nettoyage et esquillectomie à la 16e heure. Suites simples. *Évacué.* Revu le 15 février, soit 6 mois et 12 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

L..., plaie par bombe d'avion, opéré à la 6e heure. Légère suppuration. *Évacué le 15 septembre. Suture défectueuse. Consolidé le 2 octobre.* Revu le 15 février 1918, soit 5 mois après la blessure : *désunion partielle.*

Ces différents cas comprennent 10 plaies par balle avec 6 succès, soit 60 p. 100; 14 plaies par éclats d'obus avec 9 succès, soit 64,2 p. 100. Dans l'ensemble, la proportion des insuccès est élevée, mais il faut remarquer que les fractures du membre supérieur n'étaient dirigées *sur le centre de fractures qu'en cas de*

*lésions particulièrement graves.* Ceci explique pourquoi les résultats ne sont pas meilleurs dans les lésions du membre supérieur que dans celles du membre inférieur. Sur ces 24 cas : 14 bonnes réunions, 9 désunions partielles ou totales, 1 résultat inconnu, 1 raccourcissement.

4° Fractures de l'avant-bras. — Ces fractures, au nombre de 23, se répartissent ainsi :

a) *Fracture simultanée des 2 os*, 3, *soit* 13 p. 100 :

P..., blessé par éclat d'obus, opéré au bout de 9 heures. Esquillectomie. Très bon résultat. *Suture défectueuse le 15 février. Désunion totale. Infection modérée.*

S..., séton par balle, opéré à la 13e heure. Suppuration. *Échec. Suture secondaire le* 8 *novembre. Évacué le* 12 *novembre.*

C..., séton par balle, avec gros délabrement osseux, opéré à la 6e heure. Suites simples. *Évacué le* 10 *septembre. Le* 7 *octobre, la radiographie montre une bonne consolidation.* Revu le 15 février, soit 6 mois et 9 jours après la blessure : *suture parfaite. Bons résultats fonctionnels. Pas de raccourcissement.*

b) *Fracture isolée du cubitus* : 17, *soit* 73,9 p. 100 :

A..., séton par balle. Temps écoulé avant l'opération inconnu, le blessé ne parlant pas le français. Suites simples. *Évacué le* 15 *septembre.* Revu le 15 février, soit 6 mois après la blessure : *suture parfaite. Réunion parfaite.*

T..., plaie par éclat d'obus. Temps écoulé avant l'opération non connu, pour la même raison. Suites simples. *Évacué le* 15 *septembre.* Revu le 15 février, soit 6 mois après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

G..., séton par éclat d'obus, opéré à la 17e heure. Suppuration. *Évacué le* 11 *août.* Revu le 15 février, soit 6 mois et 17 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation. Bons résultats fonctionnels; pas de raccourcissement.*

V..., plaie par éclat d'obus. Nettoyage et esquillectomie à la 6e heure. Suites simples. *Évacué le* 15 *septembre.* Revu le 15 février, soit 5 mois et 23 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation. Bons résultats; pas de raccourcissement.*

R..., fracture par coup de pied de cheval, opéré à la 4e heure. *Suites simples.*

F..., séton par balle, opéré à la 12e heure. A conservé pendant quelques semaines une fistulette qui s'est fermée spontanément. *Évacué le* 29 *août. Fistulette fermée.* Revu le 15 février, soit 6 mois et 15 jours après la blessure : *bonne réunion.*

L..., blessé par éclat d'obus et opéré à la 12e heure. Esquillectomie.

Suites simples. *Évacué le 6 août. Suture parfaite. Consolidation. Gêne fonctionnelle. 3 centimètres de raccourcissement.*

G..., blessé par éclat d'obus, opéré à la 14e heure. Suites simples. *Évacué le 15 septembre.* Revu le 15 février, soit 5 mois et 21 jours après la blessure, *suture parfaite. Consolidation. Bons résultats. Pas de raccourcissement.*

D..., séton par balle, opéré à la 12e heure. Esquillectomie. Suites simples. Revu le 15 février, soit 4 mois après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

V..., plaie par éclat d'obus, opéré à la 11e heure. Esquillectomie. Suppuration. *Évacué le 15 septembre.* Revu le 15 février, soit 5 mois et 14 jours après la blessure : *suture défectueuse. Désunion. Infection modérée.*

B..., plaie par éclat d'obus, opéré à la 4e heure. Ablation de 2 centimètres d'os. Suppuration. *Évacué le 3 novembre.* Revu le 15 février, soit 4 mois après la blessure : *suture défectueuse. Désunion. Cicatrisation lente. Libération du nerf médian.*

L..., blessé par éclat d'obus et opéré à la 12e heure. Esquillectomie ; bon résultat. Revu le 15 février, soit 3 mois et 22 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation. Bons résultats fonctionnels. Pas de raccourcissement. Gêne dans l'extension.*

P..., blessé par éclat d'obus et opéré au bout de 8 heures. Cicatrisation complète au 10e jour. Revu le 15 février, soit 4 mois et quinze jours après la blessure : *suture défectueuse. Désunion partielle. Infection bénigne.*

R..., blessé par éclat d'obus, sans esquillectomie, opéré à la 14e heure. Bon résultat. *Évacué le 12 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 22 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation. Bons résultats fonctionnels. Pas de raccourcissement.*

C..., plaie par balle, opéré au bout de 24 heures. Esquillectomie. Suppuration. *Évacué le 12 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 18 jours après la blessure : *suture défectueuse. Consolidation. Bon résultat ; léger raccourcissement. Gêne des mouvements.*

D..., plaie par shrapnell, sans esquillectomie ; opéré au bout de 7 heures. Suites simples. *Évacué le 8 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 20 jours après la blessure : *suture parfaite, bonne réunion.*

M..., blessé par éclat d'obus et opéré au bout de 26 heures. Esquillectomie. Bon résultat. *Évacué le 12 novembre.*

c) *Fracture isolée du radius,* 3, *soit* 13 p. 100 :

P..., plaie par éclat d'obus, opéré au bout de 6 h. 30. Esquillectomie. Succès. Revu le 15 février, soit 5 mois après la blessure : *suture défectueuse. Désunion. Suppuration modérée.*

C..., plaie par éclat d'obus, sans esquilles, opéré à la 6e heure. Bon résultat. Revu le 15 février, soit 4 mois après la blessure : *suture parfaite. Consolidation existante. Bon résultat fonctionnel. Pas de raccourcissement.*

R..., séton par éclat d'obus, opéré à la 11[e] heure. Suppuration légère, vite tarie. *Évacué sans fistulette, le 27 août.* Revu le 15 février, soit 6 mois et 15 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

En résumé, les cas ci-dessus se décomposent en 6 blessures par balle avec 4 succès, soit 66,6 p. 100, et 16 blessures par éclats d'obus avec 13 succès, soit 81,2 p. 100. La fracture simultanée des deux os de l'avant-bras n'a pas eu un pronostic *immédiat* plus grave que la fracture isolée d'un des deux os. Sur ces 23 cas : 14 bonnes réunions, 6 désunions partielles, 3 résultats inconnus, le tout au 15 février 1918.

## II. — Sutures secondaires.

La suture secondaire n'a été pratiquée que 27 fois chez 26 blessés, soit 5 cas de fractures de cuisse ; 18,5 p. 100, 4 cas de fracture de jambe, 14,8 p. 100, dont 1 cas de fracture bilatérale comporte la suture successive de ces deux lésions ; 10 cas de fracture du bras, 37 p. 100, et 8 cas de fracture de l'avant-bras, 29,6 p. 100. La désinfection rapide des plaies nous aurait permis de pratiquer un nombre très élevé de ces sutures si des nécessités militaires ne nous avaient *obligé à évacuer rapidement* ces blessés sur le centre de deuxième ligne, où ils ont été suturés. Voici l'exposé sommaire de ces observations qui, TOUTES, se sont terminées *favorablement.*

1° *Fractures de cuisse* :

B..., blessé par balle. Suture secondaire au 17[e] jour. Succès. *Évacué le 12 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 22 jours après la blessure : *toujours en appareil. Suture parfaite. Consolidation existante. Mauvais résultats fonctionnels. Très peu de raccourcissement.*

B..., blessé par balle, suture secondaire au 17[e] jour. Succès.

A..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 16[e] jour. Succès. *Évacué le 14 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 22 jours après la blessure : *suture parfaite. Infection bénigne.*

R..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 14[e] jour. Succès. *Évacué le 12 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 15 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation existante. Bons résultats fonctionnels. Raccourcissement de 2 centimètres.*

J..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 17[e] jour. Succès. *Évacué le 12 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 15 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation existante. Bons résultats fonctionnels. 1 centimètre et demi de raccourcissement.*

2° *Fractures de jambe :*

a) *Fracture double :*

O..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire de la jambe gauche au 35e jour. Succès. *Évacué le 8 novembre.* Revu le 15 février, soit 6 mois après la blessure : *suture parfaite. Cicatrisation totale. Pas d'accidents.*

O... (même sujet), blessé par éclat d'obus. Suture secondaire de la jambe droite au 57e jour. Succès.

b) *Fracture isolée du tibia :*

F..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 4e jour. Succès. *Évacué le 7 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 22 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation. Bons résultats fonctionnels. Pas de raccourcissement.*

c) *Fracture isolée du péroné :*

R..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire le 15e jour. Guérison. *Évacué le 7 novembre* : Revu le 15 février, soit 4 mois et 27 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation. Bons résultats fonctionnels. Pas de raccourcissement.*

3° *Fractures du bras :*

A..., blessé par balle. Suture secondaire au 17e jour. Succès. *Évacué le 18 novembre. Suture défectueuse. Réunion parfaite* (*le* 15 *février*), soit 3 mois et 21 jours après la blessure.

M..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 18e jour. Succès. *Évacué le 18 novembre. 2e esquillectomie le 15 janvier.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 21 jours après la blessure : *suture défectueuse. Plaies brachiales désunies, suppuration abondante. Désunion. Plaie thoracique. Infection modérée.*

A..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 18e jour. Succès. *Évacué le 18 novembre.*

B..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 15e jour. Succès. *Évacué le 14 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 21 jours après la blessure : *suture défectueuse. Désunion totale. Suppuration très abondante.*

D..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 15e jour. Succès. *Évacué le 12 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 20 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation existante. Bons résultats fonctionnels. 2 centimètres de raccourcissement.*

D..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 12e jour. Succès. *Évacué le 3 novembre.* Revu le 15 février, soit 4 mois et 15 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation. Bons résultats fonctionnels. Bonne réunion.*

T..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 11e jour. Succès. *Évacué le 8 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 22 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

S..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 12e jour. Succès. Revu le 15 février, soit 4 mois et 15 jours après la blessure : *suture parfaite. Bonne réunion.*

R..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 18e jour. Succès. Revu le 15 février, soit 3 mois et 23 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation existante. Mauvais résultats fonctionnels.*

P..., blessé par éclat d'obus. Suture secondaire au 15e jour. Succès. Revu le 15 février, soit 3 mois et 22 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation. Bons résultats fonctionnels.*

4° *Fractures de l'avant-bras :*

a) *Fracture double :*

S..., séton par balle. Figure déjà dans cette statistique comme échec d'une suture primitive. Réopéré au 14e jour. Succès. *Évacué le 12 novembre.*

H..., plaies par éclats de grenade. Suture secondaire au 17e jour. Succès. *Évacué le 12 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 22 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation. Extension bien limitée.*

b) *Fracture isolée du cubitus :*

S..., fracture par éclat d'obus. Suture secondaire au 11e jour. Bon résultat. *Évacué le 12 novembre. Reste plaie pièce de cinq francs pour manque de peau.*

B..., fracture par éclat d'obus. Suture secondaire au 17e jour. Bon résultat. *Évacué le 12 novembre.*

P..., fracture par balle. Suture secondaire au 13e jour. Bon résultat. *Évacué le 12 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 22 jours après la blessure : *suture parfaite. Consolidation. Bons résultats fonctionnels. Pas de raccourcissement.*

M..., fracture par éclat d'obus au 10e jour. Greffe italienne en raison de l'étendue de la perte de substance cutanée. Excellent résultat. *Évacué le 18 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 27 jours après la blessure : *suture parfaite. Perte de substance cutanée en partie comblée par une greffe. Peu d'infection. Cicatrisation à peu près totale le 12 décembre.*

R..., plaie avec vaste perte de peau, par éclat d'obus. A la 12e heure, suture des téguments facilement mobilisables 13 jours après, une surface de la largeur de la paume de la main est comblée par une greffe italienne. Suites simples. *Suture parfaite. Consolidation. Bon résultat fonctionnel.* Revu le 15 février, soit 6 mois après la blessure : *commence à se servir de son avant-bras.*

c) *Fracture isolée du radius* :

M..., plaie par éclat d'obus. Suture secondaire au 14e jour. Succès. *Évacué le 14 novembre.* Revu le 15 février, soit 3 mois et 17 jours après la blessure : *suture défectueuse. Réunion incomplète. Infection profonde.*

Voici maintenant l'ensemble des *résultats éloignés* :

**Sutures primitives**

*pratiquées du 1er août au 25 octobre* 1917,
*suivies jusqu'au 15 février* 1918.

| | RÉUNION PARFAITE | DÉSUNION PARTIELLE OU TOTALE | RÉSULTATS INCONNUS | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Bras . . . . . | 14 | 9 | 1 | 24 |
| Avant-bras . . | 14 | 6 | 3 | 23 |
| Cuisse. . . . . | 9 | 8 | 3 | 20 |
| Jambe. . . . . | 14 | 7 | 1 | 21 |
| | 51 | 30 | 8 | 88 |

Les réunions parfaites sont au nombre de 51 ; celles qui ont eu un défaut quelconque, dans cette réunion, sont comptées comme des désunions, même si les troubles fonctionnels ont été nuls ; elles sont au nombre de 30.

**Sutures secondaires.**

| | RÉUNION PARFAITE | DÉSUNION PARTIELLE OU TOTALE | RÉSULTATS INCONNUS | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Bras. . . . . . | 6 | 3 | 1 | 10 |
| Avant-bras . . | 4 | 1 | 3 | 8 |
| Cuisse. . . . . | 4 | » | » | 5 |
| Jambe. . . . . | 3 | » | » | 4 |
| | 17 | 4 | 4 | 27 |

Ces 115 observations confirment, par leur exposé rapide, ce point de chirurgie osseuse, bien établi déjà, à savoir que les plaies compliquant les fractures sont justiciables de la suture au même titre que les simples plaies des parties molles. L'opération, chez tous nos blessés, a été conduite de la façon suivante.

Le blessé, à son arrivée à la formation, était radiographié, puis immédiatement anesthésié. Il était fait alors une excision des orifices cutanés, des aponévroses et des muscles contus. Cette excision fut toujours *limitée* au strict minimum, c'est-à-dire aux tissus incrustés de débris de corps étrangers (fragments de bois, débris de capote, terre, etc.) ou frappés de mort, et s'arrêtait dès que l'on arrivait en tissu sain. Pour être plus sûrement à l'abri d'une infection ultérieure et d'une désunion des lèvres de la plaie, certains chirurgiens ont pratiqué de très larges excisions, de *véritables évidements des membres*; la gêne fonctionnelle qui en résulte est parfois telle qu'il vaut mieux risquer un échec de la suture. Certes, la délimitation entre la zone à enlever et la zone à conserver n'est pas toujours facile à établir; cependant avec un peu d'habitude, on reconnaît bien d'ordinaire les tissus mortifiés de ceux qui sont encore sains, sans être obligé de recourir à des méthodes de coloration artificielle, le bleu de méthylène par exemple, que nous n'avons jamais employé qu'à titre d'essai.

A l'égard de *l'os*, notre conduite a été celle que nous avons suivie depuis le début de la guerre, à savoir : la seule ablation des esquilles mobiles, et le curettage de la moelle sur une très petite étendue. La plaie ainsi parée est lavée à l'éther et peut être suturée en plusieurs plans : un musculaire, un aponévrotique et un cutané, ou bien en un seul plan comprenant la peau et l'aponévrose. Il nous a paru que le plan musculaire pouvait souvent être supprimé, et c'est à la suture en un seul plan que nous avons donné la préférence dans nombre de faits.

Si la plaie, à l'arrivée, paraissait *profondément souillée*, ou si la résection musculaire profonde laissait derrière elle une cavité dont les parois ne devaient pas être accolées par un pansement compressif, et créait un espace mort, quel que soit le soin avec lequel a été faite l'hémostase, nous l'évitions en drainant pendant 2 ou 3 jours par un faisceau de crins ou un drain de quelques millimètres de diamètre. Ce moyen de drainage laisse à sa suite un trajet si étroit que la plaie toute entière est cicatrisée au bout d'une quinzaine de jours, et que cette suture avec soupape de sûreté doit être rangée parmi les sutures primitives.

Si, au cours de l'intervention, la plaie paraissait *trop infectée*, elle était laissée largement ouverte et soumise au Dakin ou à des injections biquotidiennes d'éther, après mise en place de tubes de Carrel. Lorsque le laboratoire avait montré qu'elle ne renfermait plus de streptocoques et que les autres agents pathogènes étaient en nombre restreint, il était fait une esquillotomie secondaire si celle-ci était jugée utile, puis la suture en un plan de la peau et de l'aponévrose, après décollement de la peau sur une longueur de

2 centimètres, mais sans excision de la couche de bourgeons charnus qui tapissaient la plaie. Dans certains cas, la perte de substance cutanée étant fort accentuée, on avait intérêt à recourir à un procédé de *greffe* quelconque. Par deux fois, pour des lésions de l'avant-bras, nous avons employé la greffe italienne, en utilisant la peau de la paroi thoraco-abdominale.

En somme, suture immédiate proprement dite — suture immédiate avec *soupape* de sûreté — suture secondaire précoce — suture secondaire tardive — telles sont les diverses opérations qui ont été pratiquées dans ces 115 cas.

La modalité de l'acte opératoire étant un peu variable suivant les cas, il n'en reste pas moins acquis que le devoir du chirurgien est, à l'heure actuelle, de transformer toutes les fractures ouvertes en fractures fermées toutes les fois qu'il est sûr de son asepsie, qu'il est dans de bonnes conditions matérielles et qu'il peut conserver ses blessés.

Font exception à cette règle les sétons par balle ou par éclats d'obus, à orifices d'entrée et de sortie punctiformes et à trajet sans gonflement, qui, dans la majorité des cas, évoluent spontanément comme des fractures fermées.

Pour tous les autres cas, la question se pose de savoir si la suture doit être *primitive ou secondaire*. Certes, il est des plaies récentes à faibles dégâts pour lesquelles la suture immédiate paraît s'imposer, tout autant qu'elle est contre-indiquée dans les vastes délabrements souillés de terre et de débris de vêtements. Mais, entre ces deux extrêmes, que de cas intermédiaires. Il semble au premier abord que la solution est simple, qu'il suffira d'avoir recours au laboratoire et que, par des frottis, il sera facile de savoir si la plaie est ou n'est pas infectée. Il n'en est rien. Autant le laboratoire nous donne une certitude lorsqu'on examine des sérosités provenant d'une plaie un peu ancienne ou recueillies dans une anfractuosité de celle-ci, autant il nous laisse dans l'incertitude lorsque nous ne pouvons que faire des frottis sur une plaie qui date de quelques heures. Et ceci nous explique pourquoi il est fait souvent des sutures primitives chez des blessés qui suppurent ultérieurement alors que la suture secondaire est presque toujours suivie de succès.

C'est donc *sans critérium*, et en se basant seulement sur une impression générale, que l'on décidera de fermer ou de ne pas fermer immédiatement une plaie, et c'est là où le chirurgien, une fois de plus, doit faire œuvre de clinicien. La nature de l'agent vulnérant, le nombre et la nature des corps étrangers extraits de la plaie, l'aspect des parties molles, le temps qui s'est écoulé entre

le moment de la blessure et celui de l'opération, sont autant de facteurs qui doivent être envisagés. Cette absence de critérium devient souvent une indication de *suture retardée*.

Parmi *ces cas discutables*, il en est quelques-uns pour lesquels il nous a semblé plus indiqué de faire *systématiquement la suture secondaire*. Ce sont, par exemple, ceux dans lesquels il n'est pas possible d'exciser le trajet aussi complètement qu'on le désirerait, parce que des tendons, des nerfs ou des vaisseaux importants ne peuvent être nettoyés, ou parce que des excisions larges entraîneraient des dégâts musculaires que l'on veut éviter. Ne vaut-il pas mieux alors désinfecter la plaie pendant quelques jours et ne la fermer que secondairement?

A côté de ces indications tirées de l'état des parties molles, il en est d'autres qui sont fournies par l'*état des lésions osseuses*. Si l'on peut réséquer une ou plusieurs esquilles détachées latéralement d'un os, et dont l'ablation ne constitue qu'une sorte de trépanation de son canal médullaire, il n'en est plus de même lorsque l'os a été fracassé, réduit sur une certaine hauteur en une multitude de petites esquilles, plus ou moins libres, plus ou moins infectées. Vouloir bien nettoyer ce foyer équivaudrait, chez certains sujets, à faire hâtivement une véritable résection osseuse, et exposerait à une pseudarthrose.

Drainer la moelle, enlever au début des esquilles libres ou trop infectées puis, dans un second temps, celles qui paraissent douteuses, alors que leur présence ou une infection légère ont irrité le périoste, est une manière de faire qui est moins brillante peut-être, mais qui offre plus de sécurité au point de vue de la régénération osseuse. Dans ces cas, il nous a semblé indiqué d'attendre, pour faire la suture des parties molles, le moment de l'esquillectomie secondaire.

Quelle que soit, d'ailleurs, la méthode à laquelle on ait recours, la suture, au cours des fractures, n'en conserve pas moins toute sa valeur. Elle supprime l'infection secondaire avec ses infections et ses séquelles interminables ; cette transformation d'une fracture ouverte en une fracture fermée simplifie l'évolution de la lésion osseuse sans paraître en retarder la consolidation.

Quelle est la proportion des blessés qui pourront bénéficier de cette façon de faire? En période de *calme* nous avons pu faire la suture immédiate dans 40 p. 100 des cas. En période d'attaque, alors que les blessés sont relevés moins vite, alors aussi que les formations spécialisées ne reçoivent plus que les gros fracas (les fractures légères étant immédiatement aiguillées sur l'arrière par toutes les formations sanitaires), le pourcentage des sutures primitives

diminue considérablement. Dans l'encombrement d'une attaque, ne vaut-il pas mieux, en cas de doute, se contenter de drainer et de désinfecter la plaie, puis, s'il faut dégager les services de l'avant pour recevoir de nouveaux blessés, évacuer très rapidement les hommes en cours de traitement sur les formations dûment averties et préparées, situées plus en arrière et qui feront la suture secondaire. Le déplacement des blessés n'a que peu d'inconvénient si l'immobilisation est bien faite, et la durée du défaut de soins inhérents au voyage très limitée ; il suffit alors que les échelons sanitaires ne s'ignorent pas, qu'ils soient intimément liés les uns aux autres. A ce titre, l'organisation des centres de fractures a permis la réalisation de ce grand progrès chirurgical, et nous ne saurions terminer cette note sans adresser toutes nos félicitations à M. le médecin inspecteur Lasnet qui s'est placé d'emblée au premier rang de ceux qui ont compris tout l'intérêt de cette organisation.

---

### *Traitement des abcès chauds et des anthrax par les incisions paralatérales, le drainage filiforme et la suture à distance,*

par M. H. CHAPUT.

Le Dr Bertrand nous a communiqué un cas d'abcès chaud de la fesse qu'il a traité par la méthode que j'ai publiée pour la première fois à la Société de Chirurgie, le 19 juillet 1917, et qui consiste à ouvrir largement le foyer, non pas par l'incision classique dans l'axe de la poche, mais par deux incisions latérales larges suivies du curage de la poche et du drainage filiforme, avec des caoutchoucs pleins relativement étroits, n° 10 environ ; on y ajoute, en outre, la réunion à distance.

Dans son observation, le malade a été guéri en 8 jours et il n'a pas récidivé.

Avant d'examiner les avantages et les inconvénients de ce mode de traitement et sa supériorité sur les traitements classiques, nous allons d'abord en préciser la technique.

Celle-ci comporte plusieurs points : 1° l'*exécution des incisions paralatérales*; 2° l'*épluchage du foyer*; 3° le *drainage filiforme*; 4° la *réunion à distance*; 5° *suppression du drainage*.

1° *Incisions paralatérales* : Quand l'abcès est petit, la largeur du pont limité par les incisions latérales doit être d'au moins un doigt et demi, afin d'éviter les chances de gangrène ; et pour la

même raison, la longueur du pont n'excédera pas le quadruple de sa largeur.

Quand la poche est étroite et longue, les deux incisions seront situées à un doigt et demi l'une de l'autre et on gagnera le centre de la poche par le plus court chemin.

Quand la largeur du pont dépasse deux doigts après rétraction, il n'y a pas lieu de prendre d'autres précautions que de ne pas dépasser sans raisons les extrémités de l'abcès.

Quand la poche est volumineuse, il faut placer les incisions paralatérales, l'une à l'union du 1er et 2e quart, et l'autre à l'union du 3e et du 4e quart du diamètre transversal.

Les deux incisions paralatérales ouvriront le foyer des deux côtés et dans toute sa longueur et elles dépasseront au besoin ses extrémités, de façon à permettre d'exécuter facilement l'épluchage du foyer.

2° *Épluchage* : L'épluchage doit s'exécuter successivement sur l'hémisphère postérieur et puis sur l'hémisphère antérieur de la cavité atrésiée.

*Épluchage de l'hémisphère postérieur.* — L'épluchage de l'hémisphère postérieur s'exécutera facilement en soulevant le pont cutané avec un écarteur de Farabeuf; avec le bistouri et les ciseaux courbes on réséquera toute l'épaisseur de la paroi de l'abcès jusqu'à ce qu'on arrive sur un tissu de couleur et de consistance normales.

L'épluchage est facultatif pour les abcès chauds vulgaires qui peuvent guérir assez rapidement avec cette manœuvre ou par un simple curage ou même sans curage, mais il est très avantageux pour les anthrax et pour les phlegmons gangreneux dont il abrège considérablement la durée de cicatrisation ; ajoutons qu'il permet d'éviter l'ulcération centrale cratériforme des téguments, et la mortification cutanée qui survient inévitablement dans les anthrax traités d'une manière différente de celle-ci ; il évite aussi la lenteur de la cicatrisation qui en résulte fatalement.

*Épluchage de l'hémisphère antérieur.* — Pour exécuter cette manœuvre je conseille de soulever le milieu d'un des bords du pont cutané à l'aide d'une pince de Kocher, de retourner le lambeau face cruentée en dehors et d'exciser ou de curetter la face profonde du pont; si l'exérèse complète est difficile à exécuter par cette manœuvre, on la complétera en soulevant l'autre lèvre de la même façon et en l'attaquant de l'autre côté.

3° *Drainage filiforme* : Je passe au-dessous du pont 2 caoutchoucs pleins n° 10 en anse, aux deux extrémités du pont.

Ces drains sont laissés en place jusqu'à ce que la suppuration ne fasse plus qu'une tache du diamètre d'une pièce de 10 centimes,

on les retire alors et la plaie achève de se cicatriser rapidement.

En général, je supprime le drainage vers le 8e jour.

4° *Réunion à distance* : Les lèvres des incisions sont plus ou moins écartées quand elles sont laissées à elle-même et la durée de la cicatrisation est proportionnelle à la largeur de cet écartement.

Pour abréger la durée de la cicatrisation sans gêner l'écoulement du pus, je suture les lèvres cutanées à distance, avec des crins, en laissant un demi-centimètre d'écartement entre les bords de l'incision.

La réunion à distance n'atteint pas le but qu'elle se propose, qui est de ménager l'écoulement des suintements de la plaie, lorsque le tissu sous-cutané exubérant se réunit d'une lèvre à l'autre au-dessous de la peau. Pour éviter cet inconvénient, je résèque toute l'épaisseur de ce tissu sur une largeur de 8 à 10 millimètres et sur toute la longueur de la plaie.

*Avantages des incisions paralatérales.* — Les incisions paralatérales permettent d'obtenir une guérison en quelques jours de tous les abcès chauds et des anthrax.

Pour les abcès situés au-devant des saillies osseuses (malléoles, rotule, condyles du fémur, tête cubitale, olécrâne, épitrochlée, acromion, apophyses épineuses, trochanter, malléoles, talon antérieur et postérieur), elles présentent un avantage spécial; en effet quand on fait une longue incision sur les saillies osseuses, l'os fait saillie, il fait hernie à travers les lèvres de l'incision; il en résulte une grande lenteur de la cicatrisation, une grande largeur de la cicatrice, et en outre la cicatrice est douloureuse et exposée à s'ulcérer aux moindres contacts.

Au contraire les incisions paralatérales permettent d'éviter la hernie des os et la lenteur de la cicatrisation ainsi que la cicatrisation vicieuse qui en est la conséquence.

Pour les anthrax, les avantages sont encore plus considérables, car l'incision paralatérale, quand elle est faite avant l'ouverture de la peau, permet d'éviter cette ouverture et elle réduit la durée de la cicatrisation, qui de plusieurs mois tombe à 15 ou 20 jours environ.

Lorsque la peau est ulcérée, l'incision paralatérale est encore indiquée dans les gros anthrax douloureux pour supprimer la douleur; elle diminue en outre l'étendue de l'ulcération cutanée que l'incision axiale augmente singulièrement en traumatisant violemment des tissus déjà très altérés.

*Inconvénients de l'incision paralatérale.* — On peut reprocher à ce procédé d'occasionner deux cicatrices au lieu de la cicatrice

unique de l'incision axiale ou cruciale, mais il me paraît évident que deux cicatrices linéaires et non adhérentes aux parties profondes sont beaucoup moins disgracieuses et plus avantageuses qu'une incision unique large, fragile, adhérente aux os et souvent douloureuse, surtout quand cette cicatrice résulte d'une incision cruciale et d'un sphacèle étendu de la peau, comme il s'en produit constamment dans les gros anthrax.

*Résultats.* — J'ai opéré jusqu'ici, avec M. Bertrand, 2 phlegmons olécrâniens, 3 abcès chauds et 2 anthrax du dos par la méthode paralatérale; tous les malades ont guéri en une quinzaine de jours avec des cicatrices étroites non adhérentes et non douloureuses; les incisions axiales n'auraient pas à beaucoup près fourni des résultats aussi intéressants.

*Supériorité de la méthode paralatérale sur l'incision axiale ou cruciale.* — L'incision double paralatérale avec drainage filiforme et réunion à distance présente donc les avantages suivants sur l'incision axiale ou cruciale des abcès et des anthrax :

1° Elle permet d'obtenir la réunion immédiate après l'incision des abcès chauds et des anthrax ;

2° Elle abrège considérablement la durée de la cicatrisation qui de plusieurs mois tombe à 15 jours environ ;

3° Elle permet d'obtenir des cicatrices linéaires non adhérentes, non fragiles, non douloureuses au lieu des cicatrices larges, adhérentes, douloureuses et exposées aux ulcérations répétées que fournissent trop souvent les incisions axiales ou cruciales des abcès et anthrax ;

4° Elle évite l'ulcération cratériforme de la peau dans les cas d'anthrax non ouverts; quand l'anthrax s'est ouvert spontanément, elle diminue considérablement l'étendue de l'ulcération spontanée.

---

## Présentation de pièce.

### *Cancer rétro-anal développé sur une cicatrice de brûlure,*

par M. H. MORESTIN.

Il n'est pas rare de voir se développer des épithéliomas sur les vieilles cicatrices de brûlure, et pour ma part, j'ai eu l'occasion d'en rencontrer de nombreux exemples.

Mais voici un cas curieux par sa localisation tout à fait exceptionnelle : il s'agit d'un épithélioma développé en arrière de l'anus

sur un repli cicatriciel consécutif à une brûlure datant de l'enfance.

Le malade est un homme de trente-deux ans, entré dans mon service à l'hôpital Saint-Louis le 10 mars 1914.

A l'âge de trois ans, il avait été gravement brûlé. A la campagne, un jour où l'on avait mis le feu à des broussailles, en jouant autour du brasier, il enflamma ses vêtements et fut très grièvement brûlé au niveau de la partie postérieure des cuisses, des fesses et de la région sacro-lombaire.

Pendant deux ans et demi environ, il dut garder presque complètement le lit, la cicatrisation s'effectuant avec une extrême lenteur; à la longue, le sujet recommença à marcher, d'abord très difficilement. Il finit par pouvoir travailler tout en gardant une certaine gêne dans la démarche. La plaie ne se ferma jamais complètement : Une petite surface suppurante demeura en permanence en arrière de l'anus à la partie la plus saillante d'un gros pli cicatriciel qui reliait les deux fesses. — Cette plaie tantôt se réduisait à une simple fente, tantôt s'élargissait, mais depuis cette lointaine époque, elle ne s'est jamais fermée entièrement.

Une masse dure s'est développée à ce niveau : elle a pris graduellement de notables proportions. Au moment de l'entrée du malade à l'hôpital, voici ce que nous constatons : De vastes cicatrices couvrent les deux fesses dans toute leur étendue, la partie postérieure des cuisses dans leur moitié supérieure et une grande partie de la région lombaire. Les plis sous-fessiers sont à peu près effacés et le pli interfessier fait totalement défaut. — Une lame cicatricielle épaisse et large s'étend d'une fesse à l'autre. Sa partie la plus saillante se trouve à égale distance du coccyx et de l'anus.

Il est absolument impossible d'apercevoir l'orifice anal, en examinant le sujet par derrière, non seulement quand il est dans la position debout, mais même quand il est dans la position génu-pectorale et que l'on s'efforce d'écarter les fesses. Pour le voir, il faut que le sujet soit couché sur le dos, les cuisses fléchies et écartées dans la position du spéculum (voir fig.). L'anus semble alors placé au fond d'un entonnoir, l'épaisse lame cicatricielle offrant une concavité tournée en avant.

Du bord libre de cet épais repli où elle a pris naissance sur la ligne médiane, la lésion s'est étendue en tous sens, mais principalement sur le versant postérieur.

Elle forme de ce côté une sorte de monticule portant à son centre un cratère profond. La base se confond avec la cicatrice et ses limites sont indécises.

Le cratère est circonscrit par un bord oresque régulier, son

excavation est remplie de détritus horriblement fétides; toute la tumeur est d'une consistance extrêmement dure. Le diagnostic ne comporte pas d'hésitation : il s'agit d'un cancer déjà très étendu. Néanmoins le néoplasme est encore relativement superficiel; il n'offre aucune adhérence avec le coccyx; il ne s'étend pas jusqu'à l'anus, et comme on peut s'en assurer par le toucher rectal, les fosses ischio-rectales ne sont pas envahies.



D'autre part, il n'y a pas d'engorgement ganglionnaire au pli de l'aine ni d'un côté ni de l'autre. — Les troubles déterminés par cette lésion sont très modérés. D'abord l'état général est excellent; mais même au point de vue local, l'incommodité est moindre qu'on ne le croirait. — La défécation s'effectue sans aucune difficulté; le malade continue à marcher à peu près comme il le faisait autrefois, c'est-à-dire à petits pas, et en tournant le bassin tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, chaque fois qu'un des membres inférieurs se porte en avant.

Il est surtout gêné pour s'asseoir, — car pour ne pas s'asseoir sur sa tumeur, il est condamné à ne reposer que sur une des fesses. Autrement il ne souffre pas.

Le malade est opéré le 13 mars 1914. La tumeur est circonscrite

par une incision traçant presque mathématiquement une circonférence.

Elle passe en arrière un peu au-dessus de la pointe du coccyx, en avant au ras de l'orifice anal, à droite et à gauche sur la fesse correspondante.

L'extirpation n'offre pas de difficulté : elle met à découvert la partie interne des grands fessiers, ouvre les deux fosses ischiorectales, supprime la partie postérieure du sphincter externe.

La plaie s'étale beaucoup dans le sens transversal et prend alors un aspect assez singulier. De chaque côté de la ligne médiane, elle réprésente les 4/5 d'un cercle. — Chacune de ses deux moitiés offre une largeur de 10 centimètres environ, une hauteur à peu près égale. Heureusement, il est facile de réduire considérablement l'étendue de la surface cruentée ; grâce à la souplesse des parties molles de la fesse, les sutures peuvent être serrées énergiquement et permettent de pousser très loin le rapprochement des bords. Aussi la plaie est-elle ramenée à des dimensions inférieures à la moitié de celles qu'elle offrait primitivement.

Toutefois cette réduction porte exclusivement sur ses parties fessières; la partie interfessière doit demeurer telle quelle; je me borne à la tamponner et l'abandonne à la réparation spontanée.

La cicatrisation s'effectua rapidement, sans qu'il y eût lieu de pratiquer d'autoplastie. Toutefois elle n'était pas encore terminée, quand le malade quitta brusquement l'hôpital, contre notre avis. Nous avons vainement essayé de le revoir, et il n'a jamais consenti à nous donner de ses nouvelles. On peut supposer que la plaie s'est entièrement réparée spontanément. Mais naturellement il faut se garder de l'affirmer ni surtout de croire à une guérison définitive. L'ignorance du résultat éloigné de l'opération ne diminue en rien l'intérêt de ce cas évidemment très rare, du moins par sa localisation.

## Déclaration de vacance.

M. LE PRÉSIDENT déclare vacante une place de membre titulaire. Les candidats ont un mois pour faire parvenir leurs titres au Bureau de la Société, 12, rue de Seine.

*Le Secrétaire annuel,*
H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 19 JUIN 1918

Présidence de M. WALTHER.



### PREMIÈRE SÉANCE

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre du Dr BAUMGARTNER, posant sa candidature à une place de membre titulaire.

3°. — Un mémoire de M. Maurice HACHE (de Cannes), correspondant national, intitulé : *Trois cas d'amputation intertibio-calcanéum de Ricard*, dont deux sur le même sujet.

4°. — Un mémoire de M. Ch. WILLEMS, correspondant étranger, intitulé : *Traitement de l'arthrite purulente par l'arthrotomie simple, suivie de mobilisation active immédiate. Technique et résultats.*

### A propos de la correspondance.

M. CHAPUT présente une note de M. PÉCHARMANT, intitulée : *Luxation de l'épaule compliquée de fracture de l'humérus.*

Renvoyée à une Commission, dont M. CHAPUT est nommé rapporteur.

## Décès de M. S. Pozzi.

M. le Président. — Soudaine, imprévue, brutale, la mort a frappé et nous portons aujourd'hui dans nos cœurs le deuil de notre collègue très cher, de notre ancien président Samuel Pozzi.

A notre dernière séance, il était venu, comme d'ordinaire, s'asseoir quelques instants au milieu de nous et il était passé, disant à chacun quelques paroles aimables, toujours alerte, élégant, toujours « jeune », portant avec une coquetterie réelle cet uniforme qu'il ne quittait point, sans doute pour affirmer que l'âge ne pouvait marquer de limite à son activité ni à son dévouement à la Patrie.

Le lendemain, il tombait victime d'un de ces crimes qui déroutent l'analyse, dont nous avons peine à comprendre les origines obscures, crimes de fous, qui font revivre la fatalité antique, le Destin mystérieux et terrible.

Il a été frappé, il est mort en chirurgien. Dans ces minutes suprêmes où apparaît le fond de l'âme, aucune défaillance n'a fait fléchir son courage. Avec une admirable lucidité, il a conseillé les amis, les chirurgiens qui lui portaient secours, il a guidé leurs efforts et le succès d'une intervention immédiate semblait presque assuré, lorsqu'une hémorragie soudaine l'emporta en quelques minutes.

Pozzi a tenu une grande place dans la chirurgie de notre pays, je devrais dire dans notre pays ; il a fréquenté dans les milieux les plus divers de l'art, de la science, de la littérature, de la politique.

Il y devait sa notoriété, non seulement à son affabilité, à sa bonne grâce, au charme et à la séduction de son commerce, mais surtout à sa culture classique très étendue, à la variété de ses connaissances, à sa curiosité très avisée, à son goût très sûr.

Patriote ardent, il avait à cœur de faire connaître partout la science française, la chirurgie française. Il voyageait, il était fort connu à l'étranger et comptait partout des amis. Il s'efforçait de développer notre influence et nul n'était mieux fait que lui pour gagner les sympathies.

Son œuvre chirurgicale est considérable. Je ne l'analyserai pas ici ; vous la connaissez tous.

Dans d'autres circonstances, on dira la valeur et le succès de son enseignement dans la chaire de gynécologie qu'il inaugura ; on dira comment il sut créer, dans son service de l'hôpital Broca, un centre où affluaient les élèves, les médecins, les étrangers.

Malgré cette spécialisation, il resta toujours un chirurgien, et la lecture de nos discussions des dernières années montre avec quelle ardeur il s'intéressait à toutes les questions de chirurgie générale.

Il fut un des membres les plus fidèles de notre Société. Il y était entré en 1881. Vous l'aviez élu à la présidence en 1899, et dans cette fonction il apporta encore toutes les qualités qui le faisaient aimer. Membre honoraire depuis 1900, il ne cessa jamais de venir à nos séances, de prendre part à nos travaux.

La disparition de Pozzi est pour nous un deuil cruel.

Il a été frappé en pleine activité. Il est mort avec un courage admirable, auréolé de cette gloire qui va aux victimes de ces crimes tragiques.

Sa mémoire vivra dans nos cœurs.

Au nom de tous, au nom de la Société de Chirurgie, j'envoie à la famille de notre cher et regretté collègue l'hommage de notre respectueuse sympathie.

Je vous propose de lever la séance en signe de deuil.

---

## DEUXIÈME SÉANCE

### Rapports écrits.

*Extraction opératoire d'un gros drain inclus depuis neuf mois dans l'appareil pulmonaire en thorax cicatrisé,*

par M. le Dr PETIT DE LA VILLÉON.

Rapport de M. ALBERT MOUCHET.

M. Petit de la Villéon nous a présenté, le 5 juin dernier, un opéré guéri auquel il a extrait un gros drain dont la présence dans le thorax resta longtemps méconnue.

Il s'agit d'un homme de quarante-trois ans, fatigué par une fièvre typhoïde grave, compliquée de myocardite, puis par une pneumonie à la suite de laquelle il fut atteint d'une pleurésie purulente droite, traitée par thoracotomie et drainage.

Trois semaines après l'opération, le gros tube de drainage, long de 10 centimètres et de calibre n° 3, disparut dans le thorax sans que personne s'en aperçût. Après quelques semaines de suppuration, la plaie se ferma.

Bientôt le malade commença à cracher du sang et du pus en quantité notable ; au bout de quatre mois de traitement pour ces accidents, il fut proposé pour la réforme. Mais un examen radiologique ayant décelé la présence probable d'un drain dans le thorax, le malade fut opéré par le Dr Jeunet à l'hôpital Galliera (de Meudon).

Thoracotomie à volet avec résection de la 7e et de la 8e côtes ; le chirurgien, explorant la cavité pleurale, ne trouve rien. Il referme le volet ; réunion *per primam*. Cinq mois plus tard, les crachements de sang et de pus persistant, le malade est envoyé au Dr Petit de la Villéon.

La *radiographie* du Dr Nancel Pénard démontre, dans l'hémithorax droit, la présence probable d'un gros drain dont l'ombre s'étend sur une ligne verticale, à quatre bons travers de doigt en dehors de la ligne épineuse et de la 3e à la 7e côte.

Le malade crache du pus, son cœur est en très mauvais état. Le Dr Petit l'opère le 21 février 1918 à l'anesthésie locale.

Thoracotomie par incision oblique postérieure dans le 7e espace, résection à la pince coupante des extrémités soudées ensemble des 7e et 8e côtes. Ouverture de la plèvre ; il ne s'écoule ni sang, ni pus, ni même de la sérosité. « La main largement introduite dans l'espace pleural rencontre, nous dit M. Petit de la Villéon, des adhérences qui le cloisonnent ; elle rompt ces adhérences et explore franchement toute la cavité pleurale dans laquelle je ne trouve rien. Pas de drain nulle part, lorsqu'à un moment donné, appuyant avec insistance sur la face postérieure du poumon, au niveau de la situation présumée de l'extrémité inférieure du drain, mon index sent quelque chose qui lui résiste et qui lui donne assez exactement la sensation que donne le museau de tanche dans le toucher vaginal ; c'est l'orifice intérieur du drain qui me regarde, recouvert d'une membrane scléreuse. »

Avec une pince longue, M. Petit de la Villéon saisit le drain par son orifice inférieur et l'extrait. L'intérieur du drain contient du pus, la plaie pulmonaire saigne : tamponnement, fermeture partielle de la paroi. Suites opératoires assez inquiétantes, défaillance du cœur, mauvais état général. L'opéré a craché pendant les cinq premiers jours du sang mêlé de pus, jusqu'à 3 à 400 grammes.

Après une semaine troublante, les expectorations ont complètement disparu, et le blessé nous a été montré par M. Petit de la Villéon, le 5 juin dernier, parfaitement guéri.

Voilà donc un drain long de 10 centimètres, du calibre de l'annulaire, qui était depuis neuf mois inclus dans l'appareil pleuro-pulmonaire, le thorax étant fermé, mais avec persistance de crachements de pus et de sang. C'est un fait intéressant et assez exceptionnel. Les drains restés accidentellement dans la cavité pleurale et entretenant une fistule thoracique sont assez fréquemment observés ; il n'est pas un de nous qui n'ait eu l'occasion de constater le fait, et, à notre dernière séance, M. René Le Fort nous disait avoir repêché ainsi quatre drains dans la seule plèvre gauche d'un enfant. Mais rare, très rare même, est le cas d'un drain inclus dans l'appareil pleuro-pulmonaire pendant neuf mois, *avec thorax fermé* et donnant lieu à des expectorations de pus et de sang. A cette même séance du 12 juin, M. René Le Fort nous a communiqué un cas analogue : drain de 13 centimètres inclus dans une loge à paroi épaisse à la partie postéro-externe du poumon et faisant relief dans la cavité pleurale.

Dans le cas actuel, il était intéressant de savoir quel était le *siège exact du drain*, et M. Petit de la Villéon a cherché à résoudre cette question. Ce drain ne se trouvait évidemment pas dans la grande cavité pleurale qui fut explorée deux fois opératoirement par le Dr Jeunet d'abord, puis par le Dr Petit de la Villéon.

Ce dernier estime que le drain se trouvait fixé, soit dans une scissure interlobaire, soit d'emblée dans le *parenchyme pulmonaire*. Nous rejetons, avec M. Petit de la Villéon, cette dernière hypothèse que rien dans les commémoratifs ne justifie ; le malade a été atteint d'une pleurésie purulente métapneumonique ; il a été thoracotomisé, il a été drainé par un gros tube en caoutchouc placé dans la plèvre. On ne voit pas comment ce drain aurait été placé dans un abcès du poumon.

Se serait-il donc logé dans une *scissure interlobaire*? C'est l'hypothèse à laquelle se rattache M. Petit de la Villéon, mais j'éprouve quelque difficulté à l'admettre en présence des renseignements fournis par la radiographie. La situation du drain dans la cavité thoracique me semble trop verticale pour correspondre au siège habituel de l'une ou l'autre des scissures du poumon droit.

Pourquoi ne pas admettre tout simplement que le *drain, aspiré par la cavité pleurale*, s'y est entouré d'adhérences, *s'y est enkysté*, s'est creusé, en quelque sorte, une loge dans le parenchyme pulmonaire et que l'abcès, ainsi déterminé par la présence du corps étranger septique, s'est frayé une voie du côté de ce parenchyme où il rencontrait moins de résistance ? Telle est, du moins, l'explication que la lecture attentive de l'observation de M. Petit de la Villéon m'engage à admettre.

Quoi qu'il en soit, cette observation est intéressante ; elle a valu u n beau succès à M. Petit de la Villéon, et nous devons le remercier de nous l'avoir communiquée.

M. Broca. — Si l'on mettait bout à bout les drains que nous avons retirés de la plèvre, ils feraient sans doute, comme disait un de nos maîtres, le tour de la Babylone moderne. Comme l'a dit Mouchet, les élèves qui, dans nos services, se passent trop souvent de main en main les pansements qu'on leur confie, laissent parfois ces drains se perdre dans la cavité pleurale, et il y a une vingtaine d'années j'en ai extrait 17 d'une plèvre par moi opérée et restée fistuleuse. Ceux qui s'enkystent sans fistule sont évidemment exceptionnels ; j'en ai observé un, chez un enfant, il n'y a pas très longtemps, et que je crois avoir été dans la scissure interlobaire. Ces cas me paraissent devoir être opérés après localisation précise, au compas, et chez l'enfant dont je viens de parler c'est ainsi que j'ai opéré, avec la collaboration de M. Contremoulins : l'ablation après radiographie simple est fort aléatoire dans le poumon, si bien que dans le cas dont il est question ici le premier chirurgien a échoué et que M. Petit de la Villéon a bien failli échouer. Cette localisation, évidemment, est souvent difficile, car il n'est pas fréquent que, comme cela m'est arrivé il n'y a pas longtemps sur un blessé militaire (fistuleux celui-là), on ait perdu dans la scissure interlobaire à la fois un drain et une volumineuse épingle qui serve de repère nettement visible.

M. Arrou. — J'ose dire qu'aucun de mes collègues n'aura la peine d'enlever d'une plèvre opérée par moi le moindre drain de caoutchouc. Car je ne mets pas de drain « dans » la plèvre. Je traverse la poche suppurée pleurale avec 2, 3 tubes pleins ou creux, qui entrent par un orifice et sortent par un autre. Cette pratique, je l'ai exposée devant la Société il y a quelques mois. Qu'il me suffise de dire aujourd'hui qu'elle assure le drainage en point déclive, qu'elle supprime les douleurs des porteurs de drain, et qu'elle s'oppose à ce que quoi que ce soit tombe dans la cavité pleurale.

Mais il peut arriver que pour raison quelconque on ne pratique qu'un seul orifice. On prendra alors un tube très gros, très court, et on transfixera son extrémité extérieure, celle qui confine au pansement avec 2 longues épingles disposées en croix, voire même avec 3 longues épingles formant 6 rayons d'étoile. Une fois prises ces dispositions, je ne crois pas que le panseur le plus négligent puisse arriver à perdre un drain dans la plèvre.

M. Baudet. — Tous les drains abandonnés dans la plèvre n'entretiennent pas constamment une fistule pleurale. Certaines de ces fistules se ferment : dans ce cas le drain reste toléré, mais plus tard un abcès se forme au niveau du drain abandonné et provoque des accidents nouveaux, pulmonaires ou pleuraux.

Dans un cas que j'ai observé, un enfant, opéré de pleurésie purulente gauche, par résection costale à la partie inférieure et postérieure du thorax, guérit parfaitement. Cette opération avait été faite par un confrère.

Puis, deux ans après, cet enfant me fut présenté à l'hôpital Saint-Louis porteur d'une fistule thoracique siégeant à la partie supérieure et antérieure, au niveau de l'espace intercostal, au ras du sternum. La radiographie montra qu'il y avait un drain siégeant sur la ligne axillaire. C'est du reste là qu'une pince courbe passant par la fistule me conduisait. Je réséquai la côte à ce niveau et enlevai le drain.

M. Victor Veau. — Tous les drains ne sont pas visibles aux rayons X. — Au commencement de la guerre j'ai été aux prises avec un cas difficile qui m'a beaucoup préoccupé : je suis appelé auprès d'un enfant de quelques mois à qui un chirurgien avait fait l'empyème quelques jours avant d'être mobilisé. Les parents sont très affirmatifs : le drain est dans la plèvre. Nous avons fait plusieurs radiographies de très bonnes radiographies : toutes sont négatives. Je suis intervenu, j'ai retiré un gros drain.

Il faut en conclure que la visibilité des drains aux rayons X dépend de leur composition. Il ne faut pas trop compter sur la radiographie pour faire un diagnostic et une topographie d'un drain dans la plèvre.

M. Broca. — M. Arrou a bien voulu nous indiquer les procédés par lesquels on évite cette perte dans la plèvre et il dit que de la sorte il n'en a personnellement jamais perdu. Moi non plus, qu'il me permette de le dire, et je n'ai parlé que des pansements mal faits, par des élèves paresseux qui se les passent de main en main ; ce qui finit souvent par la dernière des infirmières.

Et c'est ainsi que, comme l'a dit Arrou, on trouve des drains derrière les fistules les plus variées : chez des blessés militaires, j'en ai extrait il n'y a pas longtemps un de la masse sacro-lombaire, deux de fémurs atteints d'ostéite.

Quant à l'opacité infidèle des drains, d'après la qualité chimique du caoutchouc, je crois que nous confirmerons tous ce qu'a dit M. Veau. L'image d'ailleurs est toujours assez peu nette pour qu'une localisation précise soit difficile.

M. Chaput. — Les drains colorés en rouge sont toujours opaques aux rayons X, parce qu'ils sont colorés par une substance contenant du plomb.

Les drains de couleur blanche, qui noircissent en vieillissant, sont transparents aux rayons X.

Les drains colorés en noir industriellement, comme les tubes de la soufflerie du thermocautère, sont aussi transparents.

---

## *Note sur un cas de désarticulation inter-ilio-abdominale,*

par M. Yvert.

Rapport de M. TH. TUFFIER.

Le mémoire que nous a envoyé M. Yvert est remarquable à deux points de vue. Il comprend : 1° une observation très complète et très détaillée d'une opération malheureuse et 2° un exposé des recherches qui pourraient améliorer le pronostic de cette opération exceptionnelle et exceptionnellement grave.

Un jeune homme de dix-huit ans, sans aucun antécédent héréditaire ou personnel digne de remarque, d'une constitution robuste, grand, fort, vigoureux, bien développé, remarqua, 3 mois avant son entrée à l'Hôpital général de Dijon, une grosseur siégeant au-dessus et en dedans du grand trochanter. Il n'avait subi ni traumatisme, ni accidents quelconques dans cette région.

Le 1er février 1918, M. Yvert constate, avec un très léger amaigrissement du sujet, une tumeur qui occupe la hanche droite, faisant saillie du côté de *l'abdomen*, du côté du *grand trochanter* et de la *région fessière inférieure*. La peau est distendue, l'induration s'étend jusqu'à la partie supérieure de la cuisse. La tuméfaction est lisse, sphérique, sans adhérences aux organes de l'abdomen, sans adhérences à la peau ; elle s'étend en dedans jusqu'au voisinage de l'articulation sacro-iliaque droite. Elle est dure, régulière, et par le toucher rectal, on perçoit sa saillie dans la partie inférieure du bassin. Aucune trace de généralisation ou d'envahissement du squelette dans une autre région. La radiographie montre le point de départ dans l'os iliaque.

Dans ces conditions, une opération était-elle justifiée ? L'opérateur a longuement examiné cette question. Il sait sa gravité, c'est-à-dire deux chances sur trois de mort immédiate ou rapide par

l'intervention, et une chance sur six seulement de survie, sans crainte de récidive. Après avoir exposé toutes ses craintes, et devant l'issue fatale certaine, de la maladie abandonnée à elle-même, il pratique, le 13 février, l'opération suivante :

Anesthésie à l'appareil d'Ombrédanne, élévation du membre inférieur droit pour vider le sang qu'il contient. Hémostase par le procédé de Monbourg, puis, comme procédé opératoire :

1° Taille de 2 lambeaux (à la manière de Girard, de Berne) antéro-externe et postéro-supérieure ; 2° relèvement du lambeau externe, désinsertion des muscles obliques et transverses, refoulement de la masse abdominale en dedans ; 3° ligature de la veine et de l'artère iliaques externes, sans toucher à l'iliaque primitive ni à l'iliaque interne, dont la ligature entraînerait de sérieux inconvénients ; 4° isolement complet de la tumeur, très facile ; 5° abduction forcée du membre inférieur droit, qui permet d'atteindre la partie interne de la tumeur. A ce moment, le ligament sacro-iliaque postérieur cède, si bien que l'iléon se fracture. Désarticulation de tout le fragment restant. Ligature des vaisseaux béants. Suppression du tube de Monbourg. Hémorragie tellement minime qu'il écrit « relativement, presque inappréciable ». Enfin, réunion et drainage,

L'anesthésie avait été conduite avec beaucoup de prudence, cessée longtemps avant la fin de l'opération. Des injections de caféine, d'huile camphrée, avec 500 grammes de sérum adrénaliné, avaient été faites pendant l'opération. Une demi-heure après, le malade succombait à une syncope.

L'autopsie est intéressante parce qu'elle montre que nulle part il n'était resté trace d'une tumeur quelconque, d'un engorgement ganglionnaire ou d'une propagation.

L'examen microscopique montre qu'il s'agit d'un fibro-sarcome.

Cette issue fatale n'a pas lieu de nous étonner, car la lecture des observations publiées jusqu'à cette époque est particulièrement décourageante. Les voici :

*Désarticulations inter-ilio ou ilio-abdominales pratiquées et dûment constatées jusqu'au 1er mars 1918.*

1. Billroth (1891). — Ostéo-sarcome : Mort immédiate. (Cité, d'après une communication verbale, par Girard. (*IXe Congrès français de Chirurgie*, 1895.)
2. Jaboulay (1894). — Ostéo-sarcome : Mort rapide. (*Lyon médical*, 15 avril 1894.)
3. Cacciopoli, de Naples (1894). — Ostéo-sarcome : Mort rapide. (*Riforma Medica*, juin 1894.)

4. GIRARD, de Berne (1895). — Ostéo-sarcome : Guérison provisoire, récidive après 6 mois. (*IXe Congrès français de Chirurgie*, 1895.)
5. JABOULAY (1895). — Ostéo-sarcome : Mort rapide. (Publié par Gayet, *Province médicale*, 1895.)
6. JABOULAY (1895). — Ostéo-sarcome : Mort rapide. (Communication verbale de Girard, *XIIe Congrès français de Chirurgie*, 1898.)
7. BAADENHEUER (1897). — Coxalgie : Guérison. (*Centralblatt für Chirurgie*, nº 7, 1897.)
8. GIRARD (1898). — Coxalgie : Mort. (*XIIe Congrès français de Chirurgie*, 1898.)
9. GIRARD (1898). — Ostéo-sarcome : Guérison provisoire, mort après 6 mois. (*XIIe Congrès français de Chirurgie*, 1898.)
10. J.-L. FAURE (1899). — Ostéo-sarcome : Mort immédiate. (*Revue gynécologique*, 1899.)
11. NANU (1900). — Ostéo-sarcome : Mort au 20e jour. (*Congrès international de Médecine*. Paris, 1900.)
12. SALISTÉHEFF (1898). — Ostéo-sarcome : Guérison. (*Archiv für klinische Chirurgie*, 1900.)
13. SAVARIAUD (1902). — Ostéo-sarcome : Mort rapide. (*Revue de Chirurgie*, t. XXVI, 1902.)
14. MORESTIN (1908). — Coxalgie : Guérison. (*Bull. et Mém. de la Société de Chirurgie*, 14 octobre 1908.)
15. PAGENSTECHER, de Wiesbaden (1909). — Ostéo-sarcome : Guérison. (*Archiv für klinische*, t. XC, fas. I et *Journal de Chirurgie*, t. II, 1909.)
16. YVERT (1918). — Ostéo-sarcome : Mort immédiate.

Au surplus, comme il est facile de s'en rendre compte par le dépouillement de ces observations, le pronostic opératoire varie notablement d'une catégorie à l'autre.

Les résultats fournis, en effet, par les 16 désarticulations *en bloc*, donnent :

*a*) Mort immédiate ou rapide : 10, soit un peu moins des 2/3 ;
*b*) Survie provisoire, avec récidive, après 5 ou 6 mois : 2 = 1/8 exactement;
*c*) Guérison considérée comme définitive : 4, soit 1/4 juste ;
*d*) En additionnant, d'autre part, les cas de mort immédiate ou rapide avec ceux causés par une récidive : 10 + 12, = 22, on en trouve exactement 3 sur 4.

Ce qui signifie que les malades qui subissent cette intervention ont 3 chances de mort sur 4.

Mais les conditions changent absolument si l'on examine à part les conséquences de cette opération, faite : d'une part, pour *ostéo-sarcome* de l'os iliaque, pour *coxalgie*, d'autre part. Tous les auteurs sont d'accord sur ce point.

Dans le cas *de tumeur* :

*a*) Mort immédiate ou rapide : 9, soit plus de 1/2;
*b*) Survie provisoire avec récidive : 2, soit 1/8;
*c*) Guérison considérée comme définitive : 2 ou 1/8 également;
*d*) Chances totales de mort : 11, près de 3 sur 4.

Par contre, *pour coxalgie*, on trouve :

*a*) Mort immédiate ou rapide : 1, soit 1/3;
*b*) Guérison définitive : 2, soit 2/3.

Proportion, par conséquent, absolument différente; puisque les opérés de cette catégorie ont 2 chances de guérison sur 3.

Nous devons, au point de vue de l'extrême gravité de la désarticulation inter-ilio-abdominale, faire remarquer que : si les chiffres de 24 opérations avec 7 survies, signalés par Pagenstecher, et que nous n'avons pu contrôler personnellement, sont bien exacts et confirmés, le pronostic serait beaucoup moins sombre, puisque 7 survies sur 24 donneraient au pauvre opéré plus d'une chance sur trois de guérison.

Mais, jusqu'à nouvel ordre, nous n'osons pas croire à une pareille bénignité relative, et nous attendrons d'avoir pu vérifier *de visu* les faits signalés par le chirurgien de Wiesbaden, pour être absolument convaincu.

Somme toute, nous considérons nos chiffres comme les plus proches de la vérité.

*La syncope mortelle* est suspendue au-dessus de la tête des opérés, on peut ainsi en résumer les causes avec Savariaud : très jeune âge du malade, longueur de l'opération, perte de sang, ébranlement nerveux par section des gros nerfs crural, obturateur et sciatique, parfois, écoulement du liquide céphalo-rachidien, et enfin cette cause suprême à l'étude : le choc.

*Opération en deux temps à plusieurs jours ou plusieurs semaines d'intervalle.* — Aussi, en face d'un pareil danger, et pour pallier, précisément, dans les limites du possible, aux conséquences si funestes du shock, n'y aurait-il pas lieu, comme dans l'observation de Morestin, de procéder par étapes? — De pratiquer dans un premier temps, soit une amputation haute, soit la désarticulation de la cuisse; et, plus tard après 15 jours, 3 semaines, 1 mois, dans un second temps, la désarticulation de l'os iliaque? Le malade, en effet, désarticulé de la hanche par Gross, à Nancy, en juillet 1904, était opéré, le 10 août 1905, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris, par Morestin, de désarticulation inter-ilio-abdo-

minale, avec succès remarquable sous tous les rapports : guérison rapide et définitive, facilité d'appareillage, récupération des fonctions, telles que le rescapé pouvait marcher une heure durant, même sans canne.

Il s'agissait, il est vrai, d'une *coxalgie*, dont le pronostic, assurément, est beaucoup moins grave que celui des néoplasmes du bassin. Toujours est-il que les résultats furent des plus brillants.

En somme, *faut-il opérer*? Il est certain que les statistiques sont particulièrement décevantes, cependant, dans les cas bien spéciaux où la tumeur est limitée, où aucune autre planche de salut n'apparaît et où le malade est voué à une mort cruelle, on peut y recourir.

Quels sont les moyens d'améliorer ce pronostic?

M. Yvert se déclare très partisan du *procédé de Monbourg*, l'absence d'hémorragie est très appréciable « puisqu'un des chirurgiens les plus experts, les plus habiles de Paris, justement réputé pour sa dextérité opératoire, se vit dans l'obligation de laisser son intervention inachevée à cause d'un écoulement sanguin tellement abondant qu'il n'en put être maître ». Et cela malgré la précaution qu'il avait prise de poser, par une laparotomie médiane, une ligature temporaire sur l'aorte et l'iliaque primitive.

Je n'ai pas l'expérience de cette méthode; toutes les fois que j'ai affaire à ces grosses tumeurs, je les attaque franchement, par leur origine vasculaire et par la ligature de tous les vaisseaux afférents. Je ne sais si, de ce côté, on améliorera beaucoup le pronostic.

Je ne crois pas davantage que l'application d'une *bande élastique* sur le membre inférieur donne de grands résultats. Elle provoque une hypertension particulièrement dangereuse, elle peut mobiliser quelques caillots, mais je crois au contraire que *l'élévation du membre* avant l'opération et l'application d'un garrot élastique à sa racine sont de bonnes précautions.

Je ne crois pas davantage que le *calcium*, que l'auteur préconise comme hémostatique en injections sous-cutanées préopératoires, ait une valeur appréciable.

Pouvons-nous espérer un progrès par le choix du procédé opératoire?

Nous avons, à l'heure actuelle, cinq procédés :

*a*) Le grand lambeau postérieur, de Jaboulay;
*b*) Les deux lambeaux latéraux, de Bardenheuer;

*c*) Les deux lambeaux, antérieur et postérieur, de Girard;
*d*) La raquette, de Salitscheff;
*e*) Le lambeau interne, de Savariaud.

Ils sont indiqués suivant le siège, l'étendue, le volume, les prolongements de la tumeur et ne semblent guère influencer le pronostic.

*La nécessité de ne pas pratiquer la ligature des vaisseaux iliaques primitifs et iliaques internes* paraît à M. Yvert importante à cet égard.

Nous avons bien spécifié, dit-il et à dessein, qu'on devait ménager, à tout prix, ces vaisseaux. Leur suppression, en effet, peut être la cause ainsi que l'a, le premier, signalé Girard, de graves inconvénients, parfois de complications mortelles. A différentes reprises, on a noté du sphacèle, des troubles trophiques, une mauvaise évolution de la plaie opératoire. Bien plus, dans le cas de Nanu, qui avait fait la ligature de l'artère iliaque primitive, la gangrène du membre inférieur du côté opposé, entraîna, au 20e jour, la mort du malheureux opéré, mort que notre confrère attribue fort judicieusement au développement d'une thrombose, au-dessus de la ligature, ayant par propagation atteint et oblitéré les vaisseaux du côté opposé.

On a d'autant plus de raison d'ailleurs, à l'heure actuelle, de renoncer d'une manière définitive à cette pratique, et de lier uniquement, simplement l'artère et la veine iliaques externes, que, grâce au procédé de l'hémostase de Monbourg, on ne court plus grands risques d'hémorragie grave, mortelle *a fortiori*, et qu'il suffira, une fois la moitié du bassin avec le membre inférieur enlevé, de saisir les artères qui donneront et d'en faire la ligature. En dehors de l'iliaque externe, dont il a assuré l'hémostase pour commencer, il n'a certainement pas eu plus de 4 à 5 branches de l'hypogastrique à pincer.

Sans doute si on applique le procédé d'hémostase de Monbourg on a des avantages hémostatiques, mais la perturbation fonctionnelle causée par cette brusque suppression de la circulation dans la moitié du corps doit singulièrement exagérer les chances de choc.

*Utilité de conserver, si possible, quelques centimètres des branches horizontale et descendante du pubis.*

C'est Girard, encore, qui a recommandé de ne pas sectionner, si possible, la symphyse, mais de chercher à ménager quand le permet le non-envahissement du néoplasme, la portion du pubis,

au niveau de laquelle s'insère le grand droit de l'abdomen, car ce muscle contribue pour une très grande part au maintien, à la contention normale, physiologique des viscères contenus dans l'abdomen, — à son défaut, on aurait toutes les peines du monde à lutter contre l'éventration, contre le déplacement des organes. La meilleure ceinture n'y parviendrait pas.

De même, au cours de son intervention, M. Yvert a reconnu l'immense avantage qu'il y a de conserver une certaine longueur de la *branche descendante du pubis*, sur laquelle s'insère le corps caverneux correspondant.

Ce sont là des facteurs opératoires utiles mais insuffisants pour changer *le pronostic immédiat* de l'opération.

Un dernier facteur, un autre élément de succès avec lequel on doit sérieusement compter, est *la rapidité de l'intervention* : les chiffres moyens que nous avons relevés varient entre 1 heure, 1 h. 20 et 1 h. 45. L'opéré a succombé 1 h. 30 après l'intervention qui, pourtant, n'avait duré que *45 minutes.*

Malgré toutes ces précautions, l'opération reste extrêmement grave. Il est certain qu'un diagnostic précoce permettra peut-être des résections partielles du bassin, qui me paraissent infiniment moins graves que la désarticulation inter-ilio-abdominale, et je crois que c'est de ce côté qu'il faudra chercher une amélioration dans les tumeurs du bassin.

Voici quelques faits qui semblent le prouver.

*Résection partielle et totale du bassin.*

C'est dans la thèse de Grimard (Bordeaux, 1897) qu'on trouve les premiers documents importants sur ce mode d'intervention.

Vient ensuite la remarquable thèse de Croisier (Paris, 1901), qui met la question complètement et absolument au point.

Depuis, à signaler :

La communication, au XXIX[e] Congrès de la Société allemande de Chirurgie, tenu à Berlin du 18 au 20 avril 1900, par Wilms (de Leipzig), d'une observation d' « Ablation d'un gros enchondrome du bassin avec résection de la moitié antérieure de la ceinture pelvienne ».

Le mémoire présenté à la Réunion libre des Chirurgiens de Berlin, dans sa séance du 12 juillet 1909, par Riese, sur « Les résections étendues du bassin », à propos de 2 observations personnelles.

L'important travail de Kulenkampff (de Zwickau), sur « la résection du pelvis et la désarticulation inter-ilio-abdominale », publié en 1910, dans le tome LXVIII, fas., 3, des *Beiträge zur*

*klinischen Chirurgie*, à l'occasion d'une résection du pelvis, pratiquée par Braun, pour ostéo-sarcome.

Enfin, la présentation, à la Société de Chirurgie de Paris, le 8 juillet 1914, par le Dr Dervaux (de Saint-Omer), d'une observation d'« ostéomyélite de l'os iliaque gauche. Vaste résection, *in extremis*, de cet os, et de la portion supérieure du fémur en deux temps, guérison », et dont Morestin a été nommé rapporteur.

De l'ensemble de ces travaux, il appert tout d'abord, qu'il y a lieu d'établir deux catégories de résections du bassin :

*a*) Les résections partielles;

*b*) Les résections totales.

Car, nous ne rangerons pas dans ce mode d'intervention les deux faits de Péan et de Mauny (de Saintes), qui sont de pures et simples ablations de tumeurs, à base d'implantation iliaque, à la vérité, mais qui n'ont pas, en réalité, nécessité une résection au sens propre du mot.

A. — *Résections partielles du bassin.*

Grimard, en 1897, en avait réuni 11 cas : 1 de Bœckel, 1 de Volkmann, 1 de Krönleïn, 1 de Simon, 1 de Trendelenburg, 3 de Cussen Cauer, 1 de Jaffé et 2 de Demons.

En 1901, Croisier y ajoutait 4 nouvelles observations : 1 de Forgue, 1 de Köhler, 1 de Bardeleben, 1 de Braquehaye.

Ce qui faisait, à cette époque, un total de 15 avec 7 guérisons, soit 47 p. 100; mais, en défalquant les récidives, il ne restait, somme toute, effectivement, que 3 bons résultats, 20 p. 100 seulement de résultats favorables.

Or, depuis cette époque, nous avons relevé les 4 faits nouveaux de Wims, de Riese, de Kulenkampff, et de Dervaux, dont 3 tumeurs et 1 ostéomyélite, avec 3 guérisons et 1 mort par récidive après 6 mois.

De telle sorte qu'à l'heure actuelle, le bilan des résections partielles du bassin s'élève, à notre connaissance du moins, au chiffre de 19, dont 18 pour néoplasme et 1 pour ostéomyélite.

Avec, comme résultats :

1° Pour tumeurs, 10 guérisons provisoires, et à peine 6 succès définitifs ou un tiers exactement.

2° Pour ostéomyélite, 1 succès complet, sur l'intervention, soit 100 p. 100.

Pour donner une idée, aussi exacte que possible, du *modus faciendi*, du procédé opératoire à appliquer dans ces cas de résection partielle, nous ne croyons pouvoir mieux faire que de résumer l'observation de Kulenkampff, qui peut, à juste titre, passer pour un modèle du génie.

Opération de résection du pelvis pour tumeur, faite par Braun. Garçon de treize ans, souffrant depuis 6 mois dans la fosse iliaque gauche. Diagnostic hésitant entre ostéomyélite du pelvis et tuberculose coxo-fémorale. Biopsie : sarcome ostéoïde.

Opération Momburg. Incision le long de l'arcade de Fallope et de la crête iliaque. Sous le muscle iliaque non envahi et décollé avec les vaisseaux, on trouve le sarcome, qui envahit la face interne de l'os depuis l'articulation sacro-iliaque jusqu'au cotyle; arrêt pour prévenir le père.

Le lendemain, Momburg, sur la première incision, une autre perpendiculaire allant jusqu'au trochanter. On ouvre l'articulation, décapite le fémur, on libère la cavité cotyloïde, on sectionne au ciseau et au maillet la branche descendante de l'ischion, au-dessus du cotyle, puis la branche horizontale du pubis en avant, en son milieu. En arrière, on libère les vaisseaux fessiers à leur passage sous la tumeur, on désarticule l'articulation sacro-iliaque et l'on enlève la partie du pelvis ainsi libérée. Suture des muscles abdominaux aux fessiers. Tamponnement, drainage, opération 1 h. 30.

Suites simples, guérison rapide. L'opéré pouvait s'appuyer sur son membre et marcher (photographie), Malheureusement, 6 mois après, mort par généralisation pulmonaire.

B. *Résection totale de l'os iliaque.*

Nous ne connaissons toujours que les 3 cas, relatés dans la thèse de Croisier, en 1901.

Le premier, résumé dans le *Traité des résections* d'Ollier, est dû à Kocher (de Berne), et date de 1885. Os enlevé en totalité, avec désarticulation coxo-fémorale et tête du fémur; 3 mois après l'opéré marchait avec des béquilles, 3 ans plus tard, il travaillait aux champs et pouvait marcher, pendant 1 heure, sans bâton et sans fatigue; 12 ans après, il était encore en vie.

Le second, emprunté à Roux (de Lausanne) en 1887, a été également suivi de guérison provisoire. Au bout de 3 ans, survient une récidive, opérée à nouveau, et suivie de guérison définitive, cette fois. Le réséqué doublement avait un membre solide, et put reprendre ses fonctions d'agriculteur.

Le troisième, enfin, en 1887, appartient encore à Kocher; l'opération a eu lieu en novembre 1896. Succès constaté un an après, en novembre 1897.

On trouvera, exposés tout au long, dans l'ouvrage d'Ollier, les procédés opératoires utilisés dans ces 3 observations.

Et, ce qui étonne, c'est que, malgré ces résultats remarquables et absolument inattendus, 100 p. 100 de guérison : ne pas relever

depuis, dans la littérature médicale, de nouvelles observations de résection totale de l'os iliaque.

D'aussi brillants succès sont faits cependant pour encourager à marcher hardiment dans la voie du progrès.

Tel est, à l'heure actuelle, l'état de la question relative à la désarticulation interiléo-abdominale et aux résections partielle et totale du bassin.

Il semble donc que ce soit vers les opérations en deux temps ou les résections du bassin qu'il faille orienter notre thérapeutique.

Je vous propose, Messieurs, de remercier M. Yvert pour son très intéressant travail.

M. Morestin. — La désarticulation inter-ilio-abdominale est un traumatisme formidable, presque toujours suivi d'une mort rapide. Là-dessus, l'opinion doit être faite aujourd'hui. L'hémostase à la manière de Mombourg ne changera rien au pronostic de cette intervention. La seule façon d'en diminuer la gravité, c'est de fractionner l'acte opératoire, d'opérer en deux ou plusieurs temps. C'est là du moins ma conviction absolue.

Quand on étudie l'inter-ilio-abdominale sur le cadavre, l'opération peut paraître satisfaisante; elle est en effet facile à régler, à conduire anatomiquement, brillante même et bien faite pour tenter les jeunes chirurgiens.

J'ai subi autrefois cette tentation, et la désillusion a été prompte. J'ai pratiqué, en effet, en 1902, la désarticulation interabdominale, comme on la comprend généralement, c'est-à-dire en un seul temps, chez une jeune femme atteinte d'un sarcome du bassin.

Depuis longtemps, pendant les belles années passées à l'École pratique, je m'étais familiarisé avec tous les détails de l'intervention. Elle fut très vivement exécutée, sans aucun imprévu, sans le moindre incident. Tout semblait devoir marcher à souhait. Néanmoins la jeune femme succomba le jour même (1).

Profondément désolé de cet insuccès, j'ai renoncé dès lors à l'opération en un temps. Après examen attentif de la pièce, j'ai compris que chez ma malade, une exérèse pelvienne moins étendue eût été réalisable, que j'aurais pu pratiquer une *amputation intra-iliaque*. Dans un mémoire paru dans les *Archives de médecine* (2), j'ai étudié cette amputation *intra-iliaque*, susceptible dans un grand nombre de cas d'être substituée à l'inter-ilio-abdominale.

(1) *Société anatomique*, octobre 1902.
(2) *Archives générales de médecine*, 1903.

J'ai plus tard présenté à la Société de Chirurgie (1) un homme chez lequel cette opération avait été pratiquée avec succès en deux temps pour une vieille coxalgie avec lésions pelviennes très étendues, et à la Société anatomique j'ai relaté un autre cas suivi de mort.

Plus récemment j'ai présenté une autre malade qui avait subi l'ablation totale du membre inférieur et de l'os iliaque (2).

A propos de cette observation, j'ai beaucoup insisté sur la nécessité d'agir en deux ou plusieurs temps, de fractionner la difficulté, de répartir le traumatisme en autant d'actes opératoires qu'il le fallait pour que chacun d'eux fût supportable. Je rappellerai qu'à l'occasion de ce travail, M. Le Dentu fit paraître dans nos Bulletins une excellente étude sur les grandes résections pelviennes.

Je peux compléter aujourd'hui l'observation de la malade chez laquelle j'avais supprimé le membre inférieur et l'os iliaque tout entier.

Cette malheureuse avait véritablement ressuscité. Elle avait retrouvé, avec un état général satisfaisant, la possibilité de travailler et de gagner sa vie. On avait pu lui fabriquer un membre artificiel prenant point d'appui, d'une part sur l'ischion du côté gauche, d'autre part sur une forte ceinture emboîtant la partie inférieure du thorax. L'appareil lui permettait de marcher et de s'asseoir.

Pendant 3 ans, sa guérison est restée parfaite. Malheureusement, elle fit la connaissance d'un zouave, et devint enceinte. La tuberculose pulmonaire se réveilla aussitôt chez elle et prit une allure des plus inquiétantes. Elle dut entrer à la Maternité, où devant la gravité extrême de la situation, il fallut se décider à interrompre la grossesse. La maladie n'en continue pas moins sa marche inexorable et la pauvre fille succomba.

L'autopsie montra que la guérison locale persistait. La paroi pelvienne était demeurée très souple du côté opéré, l'accouchement à terme se serait sans doute effectué sans difficulté. Il n'y avait aucune tendance à l'éventration, à une hernie au niveau des cicatrices. Il n'y avait non plus aucune tendance à la chute de l'utérus.

Le coccyx était légèrement dévié vers la gauche. La surface auriculaire du sacrum avait disparu à droite. On notait une légère scoliose lombaire.

Si cette observation est très probante en faveur des opérations fractionnées, surtout indiquées dans les cas de lésions pelviennes

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 4 octobre 1908, et *Société anatomique*, 21 mai 1909.

(2) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, octobre 1913.

d'origine coxalgique, on ne saurait admettre qu'il suffit d'agir en deux ou plusieurs temps pour enregistrer seulement des succès.

Qu'il me soit permis à cette occasion de relater une observation plus récente où j'ai tenté de pratiquer une inter-ilio-abdominale en plusieurs temps, sans avoir à me louer du résultat. Il s'agissait, il est vrai, d'un sarcome et des plus mauvais.

Le malade qui m'avait été adressé par mon excellent maître et ami, M. Schwartz, est entré dans mon service, à l'hôpital Saint-Louis, au commencement de 1914.

C'était un homme de vingt-quatre ou vingt-cinq ans, petit et chétif, porteur d'une tumeur énorme, ayant pris naissance au niveau de la fosse iliaque interne du côté gauche, ayant englobé la plus grande partie de l'os iliaque et envahissant même la racine de la cuisse.

Tout le membre inférieur était œdémateux. La tumeur remontait jusqu'à la hauteur de l'ombilic. Elle adhérait à la paroi abdominale dans la partie voisine de la crête iliaque et de l'arcade crurale. Elle remplissait presque complètement le petit bassin, refoulant et aplatissant le rectum. Le point de départ était dans les parties molles; l'os avait été envahi et englobé secondairement.

L'extirpation de cette tumeur impressionnante comportait l'ablation du membre inférieur, de l'os iliaque en totalité, la résection d'une partie de la paroi abdominale. Ce n'était pas très engageant. Je me résignai cependant à cette terrible besogne, comptant pour me donner une espérance de la mener à bonne fin sur le fractionnement de l'opération en plusieurs temps, et sur l'embaumement, au fur et à mesure, de la vaste plaie, par des applications formolées. Je fis tout d'abord la désarticulation de la hanche après avoir tracé une vaste raquette à queue externe remontant dans la fosse iliaque externe, raquette dont la boucle suivait en arrière le pli fessier.

Le membre abattu, et les ligatures posées, le moignon des vaisseaux fémoraux fut enfoui dans les muscles voisins et toute la plaie tamponnée avec des compresses imprégnées de mixture formolée. L'opéré, d'abord assez choqué, se remonta rapidement, se réveilla très vite, passa une bonne journée suivie d'une nuit tranquille. Le lendemain il était bien et déjà presque remis de ce premier assaut. Le surlendemain, son état se maintenait satisfaisant; je pensai qu'il était possible et avantageux de continuer sans plus de délai notre pénible tâche. Le sujet rendormi par quelques bouffées de chloroforme, la plaie fut débarrassée des compresses qui la remplissaient; des vapeurs formolées s'en dégageaient encore; les parois de la plaie étaient légèrement brunâtres;

les tissus laissaient à peine suinter un peu de sérosité, ils étaient durcis et véritablement embaumés.

Pour ce deuxième temps, mon projet était d'aborder le bassin et de le sectionner au niveau de l'échancrure sciatique, et si la résistance du sujet le permettait, de sectionner également le pubis au voisinage de la symphise.

L'incision (le manche de la raquette) fut prolongée en haut et en arrière au-dessus de la crête iliaque jusque dans la région lombaire. Je libérai la tubérosité de l'ischion, la grande échancrure, la partie postérieure de l'ilion, et de la crête iliaque. J'allais procéder à la section de la ceinture pelvienne au niveau de la grande échancrure et à l'avulsion du fragment postérieur de l'ilion, quand je fus frappé par le mauvais aspect du malade, qui était devenu extrêmement pâle. Son pouls était misérable. Je m'arrêtai, et après avoir appliqué les ligatures indispensables, je recommençai l'embaumement de la plaie, en la bourrant de compresses imbibées, toutes celles du moins qui étaient en contact avec les surfaces cruentées, de la mixture formulée.

On se hâta de placer l'opéré dans un lit surchauffé, de lui faire de grandes injections de sérum, des piqûres d'éther. Il parut d'abord vouloir se ressaisir, mais ce mieux ne dura point; il retomba dans l'adynamie et succomba au bout de 4 heures environ.

Cette terminaison malheureuse ne modifie en rien mon opinion sur les actes opératoires successifs substitués à l'opération globale dans les grandes résections pelviennes et l'inter-ilio-abdominale. J'en tirerai des conclusions toutes différentes de celles qui se sont imposées à moi après l'insuccès que j'ai rappelé en commençant. Il s'agissait alors d'une jeune femme encore assez résistante, dont la tumeur était bien limitée et pas très volumineuse. Opérée en deux temps, elle eût très probablement guéri.

Mais ici les conditions étaient abominables, la tumeur énorme, occupant une partie de l'abdomen et du bassin, le sujet déjà fléchissant. Il n'y avait dans ce cas que difficultés et danger.

La seule espérance d'arriver à un résultat était justement fondée sur le fractionnement de l'opération en des temps successifs. Le morcellement de l'acte opératoire ne suffit pas toujours pour assurer le succès, mais il augmente considérablement les chances de succès, il le rend probable dans les cas que l'on peut considérer comme favorables, possible dans les mauvais, et peut-être autorise-t-il dans les très mauvais des tentatives analogues à celle que nous venons de rapporter.

M. J.-L. Faure. — Je m'associe tout à fait aux observations de Tuffier et de Morestin sur la gravité de la désarticulation inter-

ilio-abdominale. J'en ai tenté une, il y a une vingtaine d'années, à l'hôpital Laënnec, sur une jeune femme qui présentait une tumeur énorme de l'os iliaque. Je fus obligé, malgré une ligature élastique temporaire de l'aorte, d'interrompre l'opération et la malade mourut le lendemain. Je suis convaincu que, si on juge utile d'opérer, et il y aura toujours des cas dans lesquels il sera légitime, chez des malades condamnés, de tenter la fortune, il faut s'efforcer d'opérer en deux ou plusieurs temps et de pratiquer au besoin une série d'opérations partielles. On aura ainsi de plus grandes chances de guérir ses malades. Mais ces opérations partielles elles-mêmes sont graves. Il y a quelques jours, précisément, je suis intervenu chez une malade qui portait dans la fosse iliaque une grosse tumeur de nature douteuse. J'ai incisé, et je suis tombé sur un sarcome à point de départ iliaque, avec destruction d'une partie de l'aile. Je lui ai vidé sa tumeur, sans aucune tentative d'extirpation complète, car il y avait plusieurs prolongements, dont un dans la racine de la cuisse, remettant à plus tard une application de radium ou toute autre intervention secondaire. Je m'en suis tenu là. L'opération a été courte, peu hémorragique. J'ai laissé un tamponnement simple, sans fermer la plaie. Deux jours après la malade était morte. Il y a donc dans ces extirpations de tumeurs du bassin un élément de gravité particulier, qui doit nous rendre prudents dans les indications opératoires et les tentatives d'exérèse.

M. TUFFIER. — Les nouveaux faits qui viennent de vous être présentés confirment ces deux conclusions :

1° L'opération en un ou en deux temps est bien plus grave quand il s'agit de tumeur que de coxalgie;

2° Dans des cas de tumeur, même limitée, en apparence bénigne, les opérés peuvent succomber très rapidement à l'intervention.

3° C'est du côté des opérations en deux temps et des résections du bassin que nous trouverons peut-être une atténuation à ce pronostic.

M. KIRMISSON. — Les faits sur lesquels M. Tuffier vient d'insister dans son rapport sont bien connus; il est évident qu'il n'y a aucune comparaison à établir entre la gravité de l'amputation ilio-abdominale pour néoplasme et la même opération en cas de coxalgie.

Quant à la remarque faite par MM. J.-L. Faure et Morestin que certains malades opérés pour néoplasmes succombent alors même que l'opération a marché d'une manière satisfaisante et n'a pas paru présenter un caractère spécial de gravité, c'est pour moi

l'occasion de rappeler l'enseignement de Verneuil sur la fragilité des malades néoplasiques qui succombent, même à de simples laparotomies exploratrices. J'en donnerai ici deux exemples :

Je me rappelle avoir opéré autrefois dans mon service de l'hôpital Trousseau, avec l'aide de mon élève et ami Grijel, une fillette atteinte d'un volumineux sarcome du rein gauche. L'extirpation me parut trop dangereuse et je refermai l'abdomen, la malade néanmoins succomba très rapidement. De même, j'assistais un jour à une opération pratiquée par Bouilly sur la femme d'un de mes amis. Il s'agissait d'un sarcome de l'utérus; Bouilly reconnut l'impossibilité de l'extirpation et referma l'abdomen ; la mort fut la conséquence de cette simple laparotomie. La pathogénie des accidents est fort obscure; on ne peut invoquer ni la perte de sang, ni la septicémie. Le résultat fatal n'en est pas moins certain.

---

## Communications.

### *Hémarthrose tuberculeuse du genou,*

par MM. ALBERT MOUCHET et ALBERT LEBLANC.

Nous venons d'observer une hémarthrose du genou droit ou mieux une pachysynovite hémorragique qui ne paraît pas pouvoir être mise sur le compte d'une autre affection que la tuberculose.

Nous avons tenu à vous communiquer cette observation en raison de la rareté de pareils faits et aussi en raison de l'évolution assez particulière de cette arthrite.

Il s'agit d'une femme de vingt-six ans, mariée, bien portante, ayant mené trois grossesses à terme, ne présentant rien de spécial dans ses antécédents héréditaires et personnels.

C'est, il y a deux ans, au début de l'année 1916, qu'elle commença à éprouver dans son genou droit une sensation de fatigue, de faiblesse persistante. Très rapidement elle s'aperçut que son genou augmentait de volume, mais comme elle n'en souffrait pas, qu'elle pouvait continuer à aller et venir, elle ne se préoccupa guère de son état. Elle consulta rarement le médecin qui prescrivit des traitements anodins et sans efficacité, et c'est seulement devant l'accroissement de volume notable de l'articulation, devant la sensation de tension un peu pénible éprouvée au niveau de son genou que la malade se décida à entrer à l'hôpital le 18 avril 1918.

Lorsque nous vîmes cette malade, elle offrait tous les signes

d'une hydarthrose très volumineuse du genou droit avec un épaississement prononcé de la synoviale sur toute la périphérie de son prolongement sous-tricipital et sur les côtés du ligament rotulien, surtout sur le côté externe au niveau de la pointe de la rotule.

Il existait également un soulèvement du creux poplité par du liquide au niveau de la bourse séreuse commune au jumeau interne et au demi-membraneux. La communication de cet hygroma avec l'articulation ne pouvait pas être décelée.

Le quadriceps crural était assez atrophié, mais pas autant qu'on aurait pu l'attendre d'une arthrite chronique datant de plus de deux ans. Il est vrai que la malade avait continué depuis ce temps à aller et venir, à marcher comme si de rien n'était.

La palpation de l'articulation ne réveillait aucune sensibilité, sauf en une zone limitée, épaissie, sur le côté externe du ligament rotulien où les doigts saisissaient une sorte de petit corps étranger de consistance fibro-graisseuse, un peu mobile avec craquements dans les mouvements du genou et dont le pincement était très douloureux.

Les extrémités osseuses semblaient normales comme forme, comme volume; leur palpation était absolument indolente.

La rotule était normale, ni épaissie, ni élargie.

Les mouvements de flexion et d'extension du genou avaient conservé leur amplitude, mais cette amplitude n'était pas non plus exagérée et il n'y avait aucun signe de dislocation articulaire.

Les *radiographies* que voici pratiquées par M. Vaillant montrèrent des extrémités osseuses normales, n'ayant subi aucune modification de volume (ni atrophie ni hypertrophie), aucune altération de structure (ni érosions, ni irrégularités, pas même de décalcification appréciable).

Nous portâmes donc le diagnostic d'hydarthrose du genou chronique avec pachysynovite. Mais de quelle nature était cette *pachysynovite*?

Bien que la malade ne portât aucun stigmate de syphilis héréditaire ou acquise, bien que l'épaississement de sa synoviale ne présentât point ces plaques d'induration comme chondroïdes qu'on observe dans certaines arthrites syphilitiques, nous n'éliminâmes point absolument le diagnostic d'une arthrite de cette nature et nous fîmes pratiquer une réaction de Wassermann qui fut franchement négative.

Le diagnostic de synovite tuberculeuse restait le plus vraisemblable en raison de la sensation fournie en plusieurs endroits par la synoviale de masses lipomateuses. Bien que la malade ne présentât pas de traces de tuberculose ancienne ou actuelle, nous

étions portés à faire les plus expresses réserves au sujet de la nature tuberculeuse de cette arthrite chronique.

A notre grande surprise, une *ponction du genou*, pratiquée les jours suivants, nous permit d'évacuer plus de 80 grammes d'un liquide franchement hématique, sans caillots, dont l'analyse fut confiée à notre interne en pharmacie, M. Guimont. Voici la petite note qu'il nous a remise à ce sujet.

Volume du liquide : 73 cent. cubes. Réaction alcaline, aspect filant.

Le liquide examiné ne renferme ni fibrine ou fibrinogène, ni nucléo-albuminoïdes; il renferme particulièrement un mélange de mucine, d'albumine (sérine) et de matières grasses, ces dernières à la dose de 7 gr. 20 pour 100 grammes de liquide. La cholestérine a pu être mise en évidence dans ces dernières substances.

L'examen cytologique a montré uniquement la présence d'hématies et de quelques très rares mononucléaires.

En l'absence de tout antécédent héréditaire ou personnel d'*hémophilie*, nous ne crûmes pas devoir nous arrêter au diagnostic d'arthrite hémophilique. D'autant plus qu'après notre ponction le sang ne continua pas à couler comme il arrive en pareil cas, soit par le trajet du trocart au dehors, soit dans l'intérieur de l'article.

Mais pour être plus sûrs du diagnostic, et par conséquent de la thérapeutique à employer dans le cas présent, nous proposâmes à la malade une *arthrotomie* qui fut acceptée.

Cette arthrotomie fut pratiquée le 14 mai; elle fut faite assez largement sur le côté externe du genou par une incision arciforme à convexité externe, destinée à fournir un large accès sur la jointure et à en permettre une exploration suffisamment approfondie.

A l'ouverture de la jointure, il s'écoula une certaine quantité de sang, puis apparut la *surface interne de la synoviale très épaissie*, très rouge, recouverte d'un enduit brunâtre, un peu tomenteux. Sur le côté externe du ligament rotulien à l'endroit où il se détache de la pointe de la rotule, on voit une sorte de *lipome arborescent*, légèrement induré; c'était lui qui fournissait la sensation de corps étranger douloureux au palper. Ce petit lipome est réséqué et soumis à l'examen histologique ainsi qu'un fragment de la synoviale également extirpé.

A la partie supérieure du cul-de-sac sous-tricipital, quelques adhérences lâches cloisonnent la cavité articulaire.

Essuyage de la synoviale avec des compresses sèches et fermeture au catgut. Suture de la peau sans drainage.

Réaction articulaire assez violente les jours suivants qui disparaît très rapidement.

Nous ne pratiquons ni compression ni immobilisation du genou; au

contraire *nous invitons l'opérée à mouvoir son articulation dès le premier jour* et elle s'y prête très docilement.

Le seul traitement post-opératoire a été la mobilisation active immédiate pratiquée par la malade et nous avons eu la satisfaction d'assister à la cessation des douleurs et à la disparition de l'épanchement.

L'*examen histologique*, pratiqué par l'un de nous (Albert Leblanc), a fourni les résultats suivants :

1° *Synoviale*. — La structure normale a complètement disparu ; sur toute l'épaisseur du fragment il n'existe plus qu'un tissu inflammatoire presque uniquement formé de cellules serrées les unes contre les autres. Ce sont des éléments mononucléés, à noyau clair ou foncé, se colorant bien par l'hématéine, à chromatine bien différenciée. — Leur protoplasma, acidophile, est plus ou moins abondant. Il y a tous les intermédiaires entre des cellules de l'aspect d'un lymphocyte, avec une mince bande protoplasmique, et des éléments à corps cellulaire étalé, de la taille d'un gros mononucléaire, ayant tous les caractères de la *cellule épithélioïde des lésions tuberculeuses folliculaires*. De place en place des éléments plus volumineux, plurinucléés, proviennent certainement de la coalescence de deux ou trois de ces grosses cellules; et d'ailleurs on trouve, en explorant la coupe, de nombreux plasmodes, renfermant 10 à 15 noyaux assez bien différenciés, à protoplasma acidophile, représentant de *grandes cellules géantes bien caractérisées*.

Tout ce tissu est parcouru par un *grand nombre de vaisseaux à lumière largement béante*, à paroi formée d'une seule couche de *cellules endothéliales*, autour de laquelle on trouve d'ordinaire les *cellules épithélioïdes*. Cependant loin de la cavité articulaire, les vaisseaux sont assez souvent entourés d'une gaine de fibres collagènes plus ou moins épaisse, et leur lumière est beaucoup moins large ; de la gaine périvasculaire irradient des faisceaux de fibres s'étendant dans le tissu environnant, s'anastomosant de manière à constituer des sortes de loges où sont entassées les cellules du tissu inflammatoire. L'élément conjonctif ou l'élément cellulaire domine, de sorte que l'aspect de la coupe varie d'un point à l'autre.

Près de la cavité articulaire, le tissu conjonctif est beaucoup moins abondant. Les *vaisseaux*, beaucoup plus nombreux et volumineux, ont presque partout l'aspect de *lacs ou de sinus*, tapissés d'une couche endothéliale ; on en voit qui ne sont séparés de la cavité articulaire que par leur mince paroi, tant ils sont superficiels. Les cellules épithélioïdes, tassées les unes contre les autres et enrobées d'un magma fibrineux, forment la limite de la cavité. Les gros éléments plurinucléés et les cellules géantes sont beaucoup plus nombreux que dans l'épaisseur du tissu; il n'y a guère de champ microscopique qui n'en présente au moins un.

*Certaines parties de la paroi*, enfin, *sont en voie de caséification* ; il

existe en particulier sur notre pièce un petit nodule, du diamètre d'une lentille, constitué par des trousseaux fibreux limitant des sortes de loges; celles-ci sont pleines de cellules dégénérées, à noyau ne prenant pas l'hématéine, à protoplasma faiblement éosinophile; mais certains éléments moins altérés permettent de reconnaître des cellules épithélioïdes et quelques cellules géantes.

2° *Fibrolipome intra-articulaire.* — Toute la partie voisine de la synoviale est envahie par un tissu inflammatoire en tout comparable à celui que nous venons de décrire; les vaisseaux y sont peut-être plus nombreux, les amas cellulaires plus denses, mais il s'agit de nuances difficiles à apprécier.

Dans la partie centrale, on peut encore distinguer la structure primitive de ce fibrolipome. Le tissu n'en est pas homogène, et il y a suivant les points prédominance du tissu conjonctif ou du tissu lipomateux.

Des trousseaux de fibres collagènes, formant des faisceaux compacts orientés dans des sens différents, avec des noyaux fusiformes peu nombreux, constituent des plages assez étendues; ailleurs, on trouve un tissu réticulé, formé de minces fibrilles dessinant un réseau à mailles assez étroites; on y voit des noyaux peu abondants, allongés, situés sur les travées, et dans certaines mailles, des cellules adipeuses plus ou moins reconnaissables. Ce tissu réticulé est, en outre, très riche en vaisseaux, à paroi entourée d'une couche de fibres collagènes; par contre, les parties fibreuses en contiennent beaucoup moins.

D'ailleurs, presque partout le processus inflammatoire a envahi le fibro-lipome, et d'autant plus qu'on se rapproche de la cavité articulaire, au voisinage de laquelle on ne distingue plus que lui. Autour des vaisseaux existent des *amas lymphocytaires*; et partout ailleurs on trouve une *infiltration plus ou moins abondante de cellules épithélioïdes avec quelques cellules géantes.*

*Il est bien établi que la présence de cellules épithélioïdes et de cellules géantes, éléments classiques de la lésion folliculaire tuberculeuse, témoigne seulement d'une inflammation chronique. Cependant, elles sont ici tellement nombreuses, les lésions sont si étendues et leur siège est tel, qu'il nous paraît difficile, au point de vue histologique, de poser un autre diagnostic que celui de tuberculose de l'articulation du genou.*

Trois points nous paraissent devoir être mis en lumière dans cette observation :

1° D'abord la *nature hémorragique du liquide* d'une synovite tuberculeuse. Le fait a été signalé déjà, entre autres par M. Lejars, par M. Mauclaire (1), mais il est très rare. Et un certain nombre d'observations n'ont pas toute la valeur démonstrative désirable; elles ne sont pas étayées par des constatations à la fois radiographiques, histologiques et opératoires.

(1) *Nouveau Traité de Chirurgie*, fascicule VII, p. 14 : « Maladies des articulations ».

2° En second lieu, l'*altération si longtemps purement synoviale* de ce genou et la nature *lipomateuse* de cette synovite tuberculeuse, assez spéciale, bien que connue depuis longtemps.

3° En troisième lieu, il nous faut relever avec une insistance toute particulière l'*évolution lente* et spécialement *indolente* d'une semblable synovite qui laisse à la malade l'*amplitude* de tous ses mouvements depuis deux ans.

Enfin, *les suites opératoires* méritent de nous arrêter. Après l'évacuation de la jointure, l'excision du petit lipome latéro-rotulien, le genou a été le siège d'une certaine réaction inflammatoire, l'épanchement s'est reproduit, mais nous n'avons eu recours à aucune immobilisation ou compression de la jointure, nous avons engagé, au contraire, la malade à mobiliser continuellement son genou et nous avons constaté très rapidement la disparition presque complète de l'épanchement.

La malade ne souffre, pour ainsi dire, plus de son genou. Elle conserve son hygroma de la bourse séreuse du jumeau interne et un épaississement en bourrelet au pourtour du cul-de-sac sous-tricipital. Elle se plaint encore d'une sensation de dérobement de la jambe qui la gêne par moments, surtout à la montée ou à la descente des escaliers.

Tels sont les quelques points qui nous ont semblé dignes d'être mis en lumière dans notre observation.

Il est évident que l'avenir réservé au genou de cette malade laisse fort à désirer. L'étendue et l'importance des lésions synoviales sont telles qu'il ne faut guère compter, malgré la conservation d'une excellente santé, sur la possibilité d'une guérison par la simple immobilisation de la jointure et l'hygiène générale.

Comme il ne paraît point exister de lésions osseuses, une résection serait sans doute une thérapeutique un peu trop radicale, et nous croyons qu'en pareil cas les injections modificatrices locales — voire même les injections sclérogènes dont M. Walther a obtenu de si bons résultats — combinées, bien entendu, avec une rigoureuse immobilisation au grand air ou si possible au bord de la mer et au soleil constitueront le traitement de choix.

*A propos de la résection de la hanche dans les blessures de guerre,*

par M. E. POTHERAT.

Les quelques réflexions que je veux vous soumettre ont vraisemblablement été faites par la plupart d'entre vous ; elles ne me semblent pas dénuées d'intérêt. Elles ont trait à la résection de la hanche.

C'est une opération qui n'était que rarement pratiquée dans le temps de paix, sauf par quelques spécialistes, et, sans la guerre, plus d'un chirurgien l'aurait vécue surtout dans ses souvenirs de l'École de médecine opératoire et du maître Farabeuf.

Avec la guerre, nous l'avons souvent pratiquée. Bien que facilement réalisable pour un homme rompu à la chirurgie, on peut dire qu'elle n'est pas une des résections les plus simples, même à l'amphithéâtre.

En ce qui me concerne, j'ai toujours eu recours en principe au procédé de Farabeuf; la présence d'une plaie nous oblige souvent à utiliser celle-ci et à ne pas pratiquer une incision classique ; mais, même en pareil cas, je me suis toujours, le plus possible, rapproché de la méthode classique. Quand on a créé deux lèvres, une antérieure, l'autre postérieure, qu'on a ouvert la capsule sur son axe vertical postérieur, qu'on a bien libéré au cours de rotations internes ou externes les insertions trochantériennes, la tête se détache assez aisément du cotyle, et l'aide, qui tire sur le fémur par un mouvement forcé d'adduction et de rotation en dedans, la luxe en arrière et en dehors. La libération du col achevée, une scie à chaîne, une scie de Gigli, une scie ordinaire étroite, renversée sur son cadre, détachent aisément la tête et une longueur variable du col. Mais tout cela est bien connu, je n'insiste pas; c'est maintenant seulement que j'en arrive à mes réflexions.

La manœuvre sus-indiquée luxe la tête à l'aide du fémur agissant comme bras de levier du premier genre et par l'intermédiaire du col. Elle présuppose un fémur, un col et une tête d'une seule pièce continue, plus ou moins altérée. C'est le cas de la coxo-tuberculose, de certaines arthrites suppurées ayant nécessité l'intervention.

Mais, dans les traumatismes de guerre, il n'en va plus de même. Il y a eu lésion, par le projectile, de cette pièce unique, diaphyse, col et tête. Sans doute, la lésion primitive a pu être minime, elle a pu ne porter que sur le cotyle ou une portion restreinte de la tête ou du col, ayant provoqué secondairement une arthrite ou ostéo-

arthrite justiciables de la résection. Les conditions au point de vue de la conduite opératoire n'ont pas changé encore.

Considérons le cas où le traumatisme a broyé la tête. Cela va encore assez bien. Quand on en est arrivé au moment de la luxation artificielle, une pince-davier enlève un à un les fragments de tête qui viennent d'autant plus facilement qu'ils baignent dans le pus; on luxe aisément le col et on le résèque, ou bien on le régularise. Là encore, pas de sérieuses difficultés.

Celles-ci commencent avec la fracture du col, sous forme de traits multiples ou uniques, avec fragments restés plus ou moins au contact. On juge de la situation : la discontinuité entre la diaphyse et la tête fait que le fémur ne peut plus agir comme un levier pour jeter la tête hors du cotyle. Tout au plus, quand le trait de fracture a gardé cette colonne osseuse compacte, qu'on trouve au-dessous et en avant du col, formée de travées dures en continuité avec le tissu compact de la diaphyse elle-même, cette colonne peut-elle être assez forte pour soulever le reste du col et sortir la tête. Mais, si cette colonne est elle-même rompue, ou si, écourtée, elle est insuffisante, il devient impossible de provoquer la luxation. Il faut alors pratiquer la résection *in situ*, à l'aide de la pince gouge, par morcellement lent, difficile d'abord, puis facilité par une première brèche et devenu de plus en plus aisé, au fur et à mesure que la brèche grandit.

Cette résection, sans luxation préalable, *in situ*, au fond de l'ouverture limitée par deux lèvres épaisses, rend, vous le voyez, l'opération déjà laborieuse; elle l'est surtout quand la suppuration, pour si indéniable qu'elle soit, n'est pas si abondante, que l'os baigne dans les sécrétions purulentes ou séro-purulentes.

C'était là surtout que je voulais en venir.

Mais, Messieurs, si l'opération présente déjà de grandes difficultés alors qu'on est à une distance de quelques jours, voire de quelques semaines du traumatisme et de l'infection qui s'en est suivie, considérez ce qu'elle peut être quand des semaines et des semaines, des mois et des mois se sont écoulés. L'infection a été relativement modérée, puisqu'elle n'a pas entraîné la mort du blessé : on a ouvert, pratiqué des contre-ouvertures, des drainages au bon endroit, on a détergé par de multiples lavages, on a ainsi triomphé des gros dangers de la première période de l'infection ; la sécrétion s'est amoindrie, la plaie s'est rétrécie, mais des fistules ont persisté qu'on n'a pu tarir, malgré les lavages, les substances variées, les petits grattages, curettages, contre lesquels on ne saurait trop s'élever d'ailleurs. Le blessé survit sans doute, mais il a une fièvre lente à oscillations variables, tantôt faibles, tantôt grandes; il s'amaigrit, il pâlit, il mange mal, il faudrait à cet

homme autre chose ; il faudrait enlever les esquilles libres ou adhérentes, vider cette cavité articulaire qui ne s'ankylose que partiellement ou pas du tout, et qui continue à suppurer ; bref, il faudrait faire l'opération libératrice, la seule vraiment curatrice, la résection de la hanche.

C'est alors qu'on rencontre le maximum de difficultés. Non seulement pour les raisons sus-énoncées la luxation prémonitoire ne pourra pas être exécutée, non seulement la résection devra se faire *in situ*, au fond d'un trou profond, malgré l'atrophie des muscles ; mais, et c'est sur quoi je tiens à insister, la création de cette voie d'accès elle-même constitue un très gros travail. Ce n'est plus des muscles rouges, mous, des tendons faciles à suivre jusqu'à leurs insertions qu'on rencontre, c'est un tissu blanc, dur, lardacé, épais de plusieurs centimètres, qui forme bloc, qui n'est pas élastique, qui ne « prête pas » à l'écarteur, qui ne cède pas. Il ne faut donc pas compter sur une béance par traction ; vous êtes dans un tissu sans aucune élasticité ; il vous faudra réséquer ce tissu, et la brèche sera ce que vous l'aurez faite, c'est-à-dire qu'elle sera en proportion du tissu lardacé enlevé. Il faudra donc, pour arriver sur l'axe cervico-capital, enlever péniblement et beaucoup de tissu et faire suffisamment large pour pouvoir, à la gouge et au maillet, puis à la pince gouge, enlever tout ce que vous jugerez nécessaire de supprimer, sans jamais pouvoir subluxer ce qui reste du col, ou le grand trochanter lui-même.

Vous voyez, Messieurs, que lorsqu'on parle de la résection de la hanche en pratique de guerre et de son exécution, il faut préciser, car vis-à-vis de sa réalisation, l'opération se présente dans des conditions tellement variées que celle-ci, déjà sérieuse dans les conditions les plus simples, peut devenir une intervention particulièrement longue et difficile, et peut-être est-il bon qu'on ne l'oublie pas à l'occasion.

Pour si difficile que soit l'intervention en pareille occurrence, il ne s'ensuit pas que les suites soient plus graves et les résultats moins satisfaisants ; nullement ; il y aurait même plutôt opposition en sens contraire entre les difficultés de cette intervention retardée ou très tardive et les suites opératoires d'une part, les suites thérapeutiques de l'autre.

Ces réflexions me sont venues à la suite d'un cas que j'ai opéré il y a 5 semaines, et qui fut particulièrement difficile dans son exécution ; il comporte, d'ailleurs, un enseignement qui a son petit intérêt.

Il s'agit d'un homme de première force, véritable athlète par le développement des membres, et en particulier des muscles et des

os. Pour des raisons professionnelles, il avait été versé dans un corps de brancardiers divisionnaires où il besognait avec dévouement, puis il fut récupéré et versé dans un régiment de cuirassiers.

Il fut blessé sur l'Aisne, le 5 mai 1917, par deux balles : l'une avait atteint et fracturé le coude gauche; il ne s'ensuivit rien de grave, je néglige cette plaie. L'autre avait pénétré la fesse gauche, près de l'anus, et était ressortie en dehors du grand trochanter. Pansé simplement d'abord au poste de secours, le lendemain il avait été opéré à Soissons, par débridement et esquillectomie, en ce qui concerne le coude. Le 8 mai, il était évacué à l'intérieur, dans une formation où l'on paraît avoir reconnu, au bout de quelque temps, la fracture du col, car la cuisse fut mise en extension continue à la date du 22 mai 1917. Le membre, à ce moment, « était en rotation externe, comme dans les fractures du col avec varicosités et douleur au niveau de la région de Scarpa ». La radiographie confirma le diagnostic de fracture du col avec lésion étendue au grand trochanter gauche. Par la plaie, élargie, on introduisit un drain pour injection de liquide de Dakin. L'extension avec 3 kilogrammes avait soulagé beaucoup le blessé. Néanmoins, il se fait un écoulement assez important de pus, sans tendance de la plaie à bourgeonner. Il se produit manifestement de l'infection locale, l'examen des courbes thermiques est caractéristique. On se préparait, dit l'observation, à une résection très prochaine de la hanche quand, le 26 mai 1917, il y a près de 13 mois, il fut évacué sur un hôpital suburbain de Paris.

A ce moment on constate, à la cuisse gauche, une plaie bourgeonnante avec fracture du col du fémur : déplacement léger; raccourcissement de 3 centimètres environ. On institue le « traitement de Carrel », et on supprime l'appareil d'extension. Le 6 juin, il n'y avait pas de raccourcissement. Le 29 août, on fait une incision suivie de drainage d'un abcès de la cuisse gauche. Carrel-Dakin consécutif. Le 16 octobre, les rayons X indiquent une « consolidation passable » du fémur. Je note que l'indication ainsi donnée par la radiographie s'est montrée inexacte par la suite. Je continue l'observation telle qu'elle a été fournie par la formation. Le 28 décembre, le blessé se lève; la suppuration continue. Le 18 janvier, la radiographie indique l'*absorption* (?) de la tête du fémur; il y a forte suppuration. Le 7 mars 1918, il y a toujours une abondante suppuration ; le moindre mouvement occasionne des douleurs. Vous voyez là les retours offensifs de l'infection, les accidents récidivants accompagnés de grandes oscillations de température, d'amaigrissement, de marche vers l'hecticité. Il y a à ce moment 3 centimètres de raccourcissement.

Le malade, bien entendu, a dû reprendre le lit d'une manière absolue; la hanche gauche, tenue en abduction, ne peut exécuter aucun mouvement. Le genou est légèrement fléchi.

C'est dans ces conditions que le blessé fut évacué dans mon service, le 7 mars dernier, 10 mois passés après sa blessure. L'examen auquel je l'ai soumis, l'exploration de ses fistules suppurant en avant, en haut et en arrière de la hanche ne laissait pas de doute, il y avait suppuration persistante du foyer de fracture. Je décidai donc de pratiquer, d'accord avec le blessé, la résection de la hanche. Ce fut l'opération la plus laborieuse que vous puissiez imaginer; le grand trochanter, le col et la tête, ainsi que le sourcil cotyloïdien, étaient enfermés dans un bloc de tissu lardacé, épais de plus de trois à quatre doigts par place, creusé de trajets fistuleux irréguliers qui tous conduisaient à la hanche, mais qui ne se laissent ni distendre, ni écarter, opposant une barrière infranchissable à tout, sauf à l'instrument tranchant. Je dus, par morceaux excisés successivement, mettre à nu les os dans une étendue suffisante pour pouvoir les attaquer à la gouge d'abord, puis à la pince gouge, et les enlever par petits fragments d'abord, puis par fragments un peu plus gros. Il y avait eu fracture esquilleuse du col et éclatement du gros trochanter; de multiples trajets purulents sillonnaient les traits de fracture et pénétraient jusque dans la cotyloïde. La tête ne vivait plus; elle avait subi une certaine altération, mais présentait encore de grosses dimensions. Plusieurs esquilles du col ou du grand trochanter étaient également privées de vie. J'excisai ainsi tête et col et une grande partie du grand trochanter dont le reste fut régularisé, en place, sans possibilité de subluxation au dehors.

L'opération avait été des plus laborieuses; elle avait duré une heure et demie. On avait été très ménager de l'anesthésie générale à l'éther, et cependant le blessé mit près de 24 heures à se remonter; on y aida d'ailleurs avec l'huile camphrée, le sérum artificiel. Ce mauvais moment fut vite passé, il n'y eut plus de suppuration après l'opération dans le foyer laissé béant et traité à la solution de chlorure de magnésium. La réparation se fit très vite et, au bout de 6 semaines, la plaie était totalement cicatrisée. Pendant ce temps, le malade qui n'avait plus la fièvre, chez qui toute douleur avait disparu, se rétablissait à vue d'œil et reprenait ses apparences athlétiques.

Ce cas m'a fourni toutes les manifestations locales et générales auxquelles je faisais allusion dans ma dernière réflexion et il la justifie. J'étais donc autorisé à insister sur les difficultés que peuvent présenter les résections faites très tardivement. Vraiment ici,

l'abondance du tissu lardacé était exceptionnellement grande ; en sera-t-il ainsi toujours? Les injections systématiquement et longuement employées de liquide de Dakin ont-elles contribué par une irritation locale, persistante et prolongée, au développement excessif de ce tissu lardacé ? Je ne sais; toutefois, il suffit de se rappeler qu'il se développe facilement autour des foyers d'infection, quand ceux-ci durent longtemps, pour n'en pas chercher la cause ailleurs que dans la prolongation pendant 11 mois passés des accidents. Et par suite, c'est là l'enseignement que je voulais en tirer et par quoi je terminerai, il est évident qu'il y a le plus grand avantage à ne pas s'éloigner aussi longuement du moment du traumatisme, pour pratiquer une intervention que l'infection a rendue nécessaire.

---

*Trois cas d'amputation intertibio-calcanéenne de Ricard, dont deux sur le même sujet,*

par M. MAURICE HACHE, correspondant national.

J'ai été immédiatement séduit par la description de l'amputation de Ricard, ayant vu, après de nombreuses astragalectomies pour pieds bots faites à Beyrouth, bien des exemples de l'excellente adaptation du calcanéum à la mortaise tibio-péronière. Aussi, me suis-je empressé de l'appliquer à 2 cas de gelure qui en étaient justiciables pour des raisons différentes et qui se sont présentés à moi dans mon service de l'hôpital Continental.

Le premier malade, Martiniquais, portait aux deux pieds des lésions d'une symétrie presque parfaite et le Ricard présentait chez lui son indication fondamentale d'utiliser un lambeau plantaire trop court pour faire un bon moignon de Chopart. L'ablation de l'astragale donna d'un côté un raccourcissement suffisant du squelette, tandis qu'il fallut y ajouter de l'autre la résection de la grande apophyse et d'une tranche de deux centimètres de la partie supérieure du calcanéum.

Évacué le 8 juin, quatre mois après son opération, il présentait des mouvements très étendus et indolents du cou-de-pied des deux côtés et pouvait faire quelques pas sur ses moignons sans aucun appareil. Malgré son peu de bonne volonté à quitter la petite voiture où il s'était embusqué, il marchera certainement très bien, vu l'indolence absolue des moignons aux pressions les plus fortes.

Chez le second sujet, l'indication était fournie par la nécrose de l'astragale. Ce malade, originaire de la Guyane, avait subi, un mois après sa gelure, l'amputation de tous les orteils et des trois derniers métatarsiens. Malgré cette intervention, il avait continué à présenter, pendant environ trois mois, de vives douleurs et une suppuration abondante et, à son entrée dans mon service, un an après, la partie postérieure de l'incision était encore fistuleuse. Cette fistule était entretenue par une nécrose de l'astragale et du scaphoïde et son évacuation insuffisante provoquait de fréquentes poussées douloureuses et l'impossibilité d'appuyer sur le pied malade.

Les deux métatarsiens conservés formaient une saillie étroite à bonne surface plantaire, mais bordée en dedans et en dehors de tissus cicatriciels qui auraient sans doute mal résisté aux frottements de la chaussure. Il m'a paru préférable d'ajouter à l'astragalectomie qui s'imposait la suppression de ces surfaces cicatricielles pour les remplacer par un lambeau de Ricard bien étoffé.

L'astragale était transformée en un séquestre éburné partout uniforme, qui n'avait donné aucune image caractéristique à la radiographie et les surfaces articulaires calcanéennes et tibio-péronières étaient couvertes de bourgeons charnus avec destruction des cartilages, sans lésion du tissu osseux sous-jacent.

Les tendons antérieurs et plantaires étaient englobés dans une masse fibreuse cicatricielle; mais, tandis que la plante ne formait plus qu'un bloc unique qu'il fallut laborieusement détacher des os, le faisceau tendineux dorsal était heureusement resté mobile sur l'aponévrose superficielle et sur le squelette; il fut fixé par quelques points de catgut à la masse fibreuse plantaire.

La partie supérieure du calcanéum, élargie par ostéite de voisinage, entrait difficilement dans la mortaise tibio-péronière et la surface interne des malléoles, déjà entamée par le curettage des bourgeons charnus dut être encore amincie par quelques coups de rugine pour permettre l'adaptation. L'intégrité des surfaces latérales du calcanéum permit heureusement d'éviter l'arthrodèse et, malgré les mauvaises conditions de la suture tendineuse et la légère suppuration inévitable, l'articulation a repris des mouvements actifs assez étendus qui étaient déjà nettement accusés le 15e jour après l'opération.

Au moment de son évacuation, deux mois après l'opération, la cicatrisation était parfaite, l'appui sur le moignon indolent et les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne avaient récupéré presque toute leur étendue normale. Il marchait avec une seule canne et sans autre appareil prothétique qu'une espadrille à tige montante.

Il eût été plus intéressant de suivre ces opérés jusqu'au rétablissement complet de la marche, mais le changement d'affectation de l'hôpital Continental me les a enlevés en 24 heures.

A un autre point de vue, la seconde observation est un curieux exemple de lésion osseuse à distance par gelure, la nécrose de l'astragale ne s'étant accompagnée chez lui d'aucune altération des parties molles du cou-de-pied; c'est d'ailleurs ce qui l'a fait si longtemps méconnaître.

Obs. I. — *Double amputation de Ricard pour régulariser des moignons après gelure.*

P..., vingt-cinq ans (de la Martinique), subit le 18 novembre 1917 une gelure des deux pieds. Amputation en saucisson dans l'interligne de Lisfranc pour le pied gauche et de Chopart pour le pied droit, le 23 janvier. Entré à l'hôpital Continental le 12 février avec un squelette dépassant largement la peau de chaque côté.

Le 19 février, amputation de Ricard des deux pieds, simple à gauche, compliquée à droite de la résection de la grande apophyse du calcanéum et d'une tranche supérieure de 2 centimètres d'épaisseur du même os. La grande apophyse était atteinte d'ostéite non suppurée, l'extrémité du lambeau plantaire était formée de tissu scléreux recouvert de bourgeons charnus qui furent curettés. Suture des tendons et de la peau. Drainage avec un faisceau de crins de Florence.

L'origine de drainage resta fistuleux 2 mois et demi. A ce moment l'opéré put commencer à marcher sur ses moignons avec deux cannes, préférant toutefois, en bon créole, se faire traîner dans une petite voiture. L'appui n'était pas plus pénible du côté où l'extrémité supérieure du calcanéum avait été réséquée et l'articulation tibio-tarsienne avait repris, comme du côté opposé, l'étendue normale de ses mouvements trois mois et demi après l'intervention, au moment où il fut évacué avec tous les créoles.

Obs. II. — *Nécrose de l'astragale compliquant une gelure de l'avant-pied déjà amputé. Amputation de Ricard.*

M..., vingt-trois ans (de la Guyane française), atteint de gelure le 20 décembre 1916. Le 31 janvier 1917, amputation comprenant les trois derniers métatarsiens et tous les orteils. Malgré l'intervention, il a conservé trois mois des douleurs violentes et a toujours gardé une fistule avec accidents intermittents de rétention purulente.

Entré à Continental le 12 février 1918 avec une fistule étroite conduisant sur la scaphoïde et un avant-pied étroit bordé de surfaces cicatricielles indolentes. Un curettage du scaphoïde ne donne qu'une amélioration passagère et la nécrose de l'astragale est reconnue le 1er avril.

Amputation de Ricard le 10 avril. Les tissus plantaires ne forment plus qu'un bloc unique et les tendons dorsaux sont soudés en une seule masse, heureusement restée mobile sur l'aponévrose et sur le squelette.

L'astragale est nécrosée et éburnée, avec destruction des cartilages de revêtement, qui ont également disparu sur la mortaise tibio-péronière et la face supérieure du calcanéum qui sont recouvertes de bourgeons charnus. Leur curettage fait tomber sur du tissu osseux bien vivant et un peu éburné.

La partie supérieure du calcanéum, un peu élargie par hyperostose, pénètre difficilement dans la mortaise qui doit être élargie en ruginant la malléole externe. Le bloc des tendons dorsaux fut suturé au catgut avec les masses fibreuses plantaires et l'opération terminée par la section du tendon d'Achille, à cause d'un léger équinisme.

Réunion incomplète, 20 jours après la suppuration était déjà presque tarie, et les mouvements volontaires de flexion et d'extension du pied assez prononcés et indolents.

Après 6 semaines, l'opéré pouvait soutenir le poids du corps sur son moignon, malgré un peu de sensibilité de la région malléolaire, le talon touchant bien le sol.

Au début de juin, il est évacué avec le reste du bataillon du Pacifique, marchant facilement avec une canne et une espadrille pour tout appareil prothétique.

---

*Traitement de l'arthrite purulente par l'arthrotomie simple, suivie de mobilisation active immédiate. Technique et résultats,*

par M. CH. WILLEMS, correspondant étranger.

J'ai présenté ici-même, à différentes reprises, des blessés de guerre atteints d'arthrite purulente, chez lesquels vous avez pu constater les beaux résultats fonctionnels que donne l'arthrotomie verticale uni- ou bilatérale, suivie de mobilisation active immédiate. A propos de ces présentations, j'ai dit quelques mots de la technique et de la manière dont il faut comprendre l'action de ce traitement, et expliquer son efficacité.

Mais je n'ai pas encore donné de tout cela un aperçu complet, qui puisse guider ceux qui voudraient essayer une méthode aussi opposée à la pratique traditionnelle. Je me propose de la faire dans cette note. Aussi bien complétera-t-elle l'exposé que je vous ai fait récemment (séance du 9 janvier 1918), de la technique de la même méthode dans les lésions articulaires non infectées.

*But de la méthode.* — Son but est de réaliser un drainage parfait de l'articulation simplement ouverte au préalable. L'ambition est grande, car tout le monde sait qu'il était jusqu'ici impossible de drainer efficacement une articulation. Tous les moyens employés s'étaient montrés inopérants ou insuffisants. Les incisions

et les contre-incisions les plus diverses, les modèles variés de tubes, les irrigations de tout genre ont été utilisés en vain. Toujours la rétention persistait et l'infection continuait son évolution. La faillite du drainage a entraîné la faillite de l'arthrotomie dans l'arthrite purulente et fait la fortune de la résection.

Et cependant je ne puis me défendre de regarder la résection comme dépassant le but, quand elle doit simplement assurer le drainage. Supprimer l'articulation pour la drainer paraît pour le moins un moyen trop radical.

On devait s'y résoudre néanmoins. Car tel était bien le dilemme : réséquer de bonne heure pour assurer l'évacuation du pus, ou risquer d'être acculé plus tard à l'amputation.

Il n'en est plus ainsi aujourd'hui. Nous avons maintenant dans la mobilisation active un moyen aussi simple qu'efficace de drainer une articulation arthrotomisée, et dès lors, l'arthrotomie redevient l'opération de choix pour l'arthrite purulente. La résection n'est plus nécessaire.

*Mode d'action.* — Pour se rendre compte de la manière dont les mouvements actifs assurent le drainage, le mieux est d'observer ce qui se passe dans l'arthrite purulente du genou. Le genou est l'articulation type pour cette observation. L'arthrotomie linéaire verticale y découvre très bien les larges surfaces articulaires et l'ample synoviale. En soulevant la lèvre supérieure de l'incision par pincement de la peau, on écarte la rotule des condyles et on fait bâiller toute l'articulation. Voici ce qu'on constate pendant les mouvements.

Chaque fois que le blessé étend et fléchit le genou, on voit les deux surfaces synoviales s'accoler d'abord, puis glisser l'une sur l'autre, en chassant le pus vers la plaie, d'où il s'échappe en bavant s'il est peu abondant, sous forme de jet s'il est en quantité notable. Si ces mouvements sont répétés assez fréquemment et s'ils sont assez étendus, le pus est expulsé au fur et à mesure de sa production, et aucune rétention n'est à craindre.

La contraction musculaire et le glissement des surfaces synoviales ont donc pour effet d'exprimer le pus. En y regardant de près, on remarque que la flexion exprime surtout les culs-de-sac latéraux et le cul-de-sac tricipital, tandis que l'extension vide surtout l'interligne. Cela se voit très bien au moment où les mouvements arrivent au bout de leurs excursions, l'extension, à la ligne droite et la flexion, à un angle très aigu. Il s'établit ainsi par les mouvements actifs une sorte de segmentation de la cavité articulaire en deux portions, une supérieure correspondant aux culs-de-sac de la synoviale, une inférieure correspondant à l'interligne lui-même.

De là la nécessité de faire une arthrotomie longue, dépassant en haut le cul-de-sac sous-tricipital, en bas la ligne articulaire. Faute de quoi du pus peut être retenu. De là ensuite, la nécessité de maintenir l'incision constamment ouverte dans toute sa longueur. Si l'on n'y prend garde, les bords de l'incision s'accolent au niveau de leur extrémité. Il faut sans relâche maintenir la plaie béante dans toute son étendue. De là, enfin, la nécessité d'arriver très tôt à l'excursion maxima des mouvements. Des mouvements incomplets permettent à une partie des sécrétions de stagner dans l'interligne.

A cette triple condition, l'arthrotomie verticale linéaire sera toujours suffisante pour assurer le drainage. Ordinairement elle doit être bilatérale. Ce n'est que lorsque la sécrétion est peu abondante, qu'on pourra parfois se contenter d'une arthrotomie unilatérale, et c'est alors l'externe qui sera la plus efficace. Je rejette absolument l'incision en fer à cheval, qui n'a aucune supériorité sur la linéaire pour le drainage, et qui rendrait la mobilisation active impossible par suite de la section du ligament rotulien, sans compter tout ce que le fer à cheval réserve de déboires pour l'avenir de l'opéré.

Voilà pour le genou. Les autres grandes articulations doivent être drainées d'après les mêmes règles. Mais leur conformation spéciale oblige à quelques variantes.

Au coude, l'arthrotomie bilatérale est rarement nécessaire. L'articulation étant surtout serrée du côté interne, c'est l'arthrotomie externe qui drainera le mieux, et à laquelle on peut se borner, excepté dans certains cas où la sécrétion est très abondante et où l'incision bilatérale vaux mieux malgré tout. Le drainage se fait dans d'excellentes conditions par la face postérieure, lorsqu'il y a fracture de l'olécrâne avec perte de substance.

Pour la tibio-tarsienne, l'incision sera externe, faite le long du bord sous-cutané du péroné, au-devant de la gaine des tendons péroniers, et recourbée en avant sous la malléole ou bien placée au-devant de la malléole. Habituellement cette incision unique suffit. Comme au coude, on ne fera l'arthrotomie bilatérale que si les sécrétions sont très abondantes. Ici encore, une fracture malléolaire avec perte de substance facilitera grandement le drainage.

Pour l'arthrite purulente de l'épaule, l'incision antérieure de la résection suffit souvent. Dans le cas où elle viderait insuffisamment la cavité, on y ajouterait une incision au bord postérieur du deltoïde, en ayant soin de la faire assez basse, afin d'éviter le circonflexe.

Le poignet, entouré de tous côtés de gaines tendineuses, se prête

assez peu à l'arthrotomie large. L'arthrite purulente sans extension aux articulations carpiennes est d'ailleurs rare. Le cas échéant, l'incision de choix serait une incision postérieure, longeant le bord externe du tendon extenseur de l'index, endroit où l'interligne radio-carpien présente une fossette correspondant à l'insertion des radiaux.

*Évolution de la plaie.* — Une arthrite purulente, traitée par arthrotomie large et mobilisation active, évolue comme le ferait un abcès ordinaire. La suppuration est d'abord abondante, elle diminue ensuite progressivement pour se réduire à quelques gouttes et finir par se tarir.

Les plaies d'arthrotomie ont une grande tendance à se couvrir de bonne heure d'un bourgeonnement exubérant. Les bourgeons forment des masses volumineuses qui s'éversent en ectropion. Ces masses se continuent avec la synoviale, qui est rouge et montre un boursouflement œdémateux sur toute sa surface.

Chose remarquable, les surfaces cartilagineuses restent intactes. Elles gardent leur aspect normal. On n'y observe ni ulcération, ni décollement. L'infection semble bien se cantonner dans la synoviale.

Si nous reprenons l'exemple du genou, nous lui trouvons une tuméfaction globulaire, mais occasionnée surtout par la saillie des plaies d'arthrotomie. Au palper les tissus périarticulaires sont souples, sans infiltration, et les contours des os se reconnaissent parfaitement. Le creux poplité en particulier a sa consistance normale et n'est pas douloureux à la pression.

L'aspect et l'abondance des sécrétions varient, et notamment avec la nature du micro-organisme en cause. Dans les arthrites streptococciques, la suppuration est minime. La plaie a un aspect propre. Elle est recouverte d'une sorte de vernis vitreux, d'aspect caractéristique.

Lorsque d'autres microbes sont en jeu, le pus peut être abondant, épais ou filant. Sur les surfaces bourgeonnantes se forment alors des traînées d'exsudat qui ont une tendance à coller ensemble les lèvres de la plaie, comme le pus accole les paupières dans la conjonctivite.

Au bout d'un temps variable, mais toujours long — de plusieurs semaines au moins — la suppuration qui a diminué progressivement, se réduit à peu de chose. Le pus ne se montre plus, sous forme de quelques gouttes, que lors des excursions tout à fait complètes des mouvements.

En même temps, les plaies d'arthrotomies se sont raccourcies par leurs deux extrémités, les angles s'étant progressivement fusionnés, et en fin de compte, elles sont réduites à une sorte de

fistule qui se ferme pour se rouvrir de temps à autre, et laisser s'écouler quelques gouttes de sérosité. Enfin la cicatrisation est complète et définitive.

Mais il n'est pas recommandable de laisser aller les choses jusqu'à la fermeture spontanée des plaies. Il résulte de l'observation de nos premiers cas où nous avons agi de la sorte, qu'à partir du moment où l'articulation se sèche, il peut se produire une tendance à l'enraidissement articulaire, et qu'il y a avantage à prévenir ce danger en fermant progressivement les plaies par suture secondaire. En pratique, nous fermons maintenant celle des deux incisions qui donne le moins, dès que la suppuration s'est notablement réduite. Après cela, nous suturons partiellement l'autre plaie, dans sa partie qui sert le moins à l'écoulement. C'est en effet un fait d'observation qu'après un certain temps de drainage par les mouvements, l'écoulement se canalise en quelque sorte vers un segment de l'une des incisions, et que c'est à ce niveau que la fistulisation terminale s'établira. Quand on prend la précaution de devancer ce processus en pratiquant la suture partielle, on évite l'enraidissement et on raccourcit notablement l'évolution. Mais il est prudent de ne recourir à cette fermeture que lorsqu'une expérience suffisante de la méthode permet d'en reconnaître le moment opportun.

*Conséquences du drainage obtenu par la mobilisation active.* — Dans l'arthrite purulente, la mobilisation active n'agit pas autrement qu'en assurant un drainage parfait. C'est de ce drainage parfait que résultent tous les autres avantages.

C'est grâce au drainage que l'infection se limite à la synoviale, ainsi que nous l'avons vu. C'est aussi par le drainage qu'il faut expliquer que les abcès périarticulaires, si fréquents dans l'arthrite purulente traitée par les moyens classiques, sont inconnus avec la mobilisation active.

Autre conséquence de la perfection du drainage : la température se maintient dans des limites très basses. La courbe du tableau dépasse rarement 38° le soir. Ce n'est qu'accidentellement que la température monte plus haut, lorsque, pour une cause quelconque, il se produit un peu de rétention : mouvements insuffisamment étendus, incisions trop courtes. La fièvre tombe dès que l'écoulement complet des sécrétions est de nouveau assuré. Les arthrites streptococciques, pour ce que j'en ai vu, ne semblent pas se conduire autrement, au point de vue de la fièvre, que les arthrites à staphylocoques, à diplocoques, etc.

Bien entendu, la fièvre, pour très modérée qu'elle soit, peut durer assez longtemps. Il n'est pas rare cependant que l'évolution se fasse en apyrexie presque complète.

Par une conséquence naturelle de la minime réaction fébrile, l'état général reste étonnamment bon. Le blessé ne maigrit pas, conserve toutes ses fonctions normales, et ne présente jamais l'aspect d'un grand infecté, aspect classique avec tous les autres traitements.

Telles sont les conséquences du drainage obtenu par la mobilisation. D'autres conséquences résultent directement de la mobilisation elle-même. C'est d'abord la conservation, à l'état normal ou à peu près, des muscles du membre. L'atrophie ne se produit pas ou est réduite à un minimum qui n'altère en aucune manière la fonction. C'est ensuite la conservation définitive des mouvements de l'articulation.

A l'origine, je ne recherchais que le seul drainage, estimant que la guérison par ankylose était déjà un grand progrès. C'est par surcroît, et sans l'avoir d'abord recherchée, que j'ai obtenu le maintien de la mobilité. A l'heure actuelle, je puis affirmer que lorsque la méthode est bien appliquée, l'ankylose peut toujours être évitée, quel que soit le microbe auquel on ait affaire et quelle que soit la gravité clinique de l'arthrite. Dans la grande majorité des cas, la mobilité sera absolument normale, et le membre ne conservera aucune trace fonctionnelle de l'infection. Quelquefois il y aura un peu de déchet dans la flexion ou l'extension. Mais j'ai l'impression qu'à mesure qu'on se familiarise avec la méthode, on obtient de plus en plus régulièrement des succès complets.

*Technique des mouvements.* — La technique des mouvements est exactement la même que celle que j'ai décrite pour les lésions non infectées. La mobilisation doit être *immédiate*, c'est-à-dire être commencée dès le réveil de l'anesthésie. Elle doit être *active*, c'est-à-dire faite par le blessé lui-même, par contraction de ses muscles. Elle doit être *poussée au maximum d'excursion possible* et être pour ainsi dire *ininterrompue*.

La mobilisation ne doit être accompagnée d'aucun autre moyen de drainage, tubes, mèches, etc. Toute irrigation doit être bannie. Un petit pansement peu serré doit être appliqué et renouvelé à mesure qu'il se trempe, et l'on doit se borner à nettoyer la peau autour des plaies, sans jamais y pénétrer.

Ici plus encore que pour les lésions non infectées, il doit être renoncé, absolument, à toute mobilisation *passive*, qui n'exprimerait pas l'articulation comme le fait la contraction musculaire, sans compter qu'elle ne s'adresse ni à la musculature, ni à la nutrition du membre.

Pour chacune des articulations, les mouvements à faire exécuter seront les mêmes que ceux que j'ai décrits dans mon article précédent, auquel je renvoie.

Il est bien entendu que les blessés atteints d'arthrite purulente du genou ou de la tibio-tarsienne peuvent marcher de bonne heure, bien avant la cicatrisation de la plaie. Il est curieux de les voir déambuler avec une articulation largement ouverte, qui éjacule un peu de pus à chaque pas.

Dans l'arthrite purulente, plus encore que dans les lésions non infectées, on a peine à croire au premier abord à la possibilité de la mobilisation active. C'est là une conception si éloignée des idées classiques, qu'il faut vraiment avoir vu les malades mouvoir leur articulation pour y croire.

La vérité est que les mouvements sont parfaitement possibles dans l'arthrite purulente traitée par l'arthrotomie, au même titre que dans les lésions articulaires non infectées, traitées par l'excision des tissus atteints et la suture totale. Ces mouvements ne sont pas plus douloureux dans le premier cas que dans le second. Ils sont également laborieux dans les deux cas, et le blessé est tenu à des efforts d'abord considérables, mais qui décroissent rapidement à mesure que les mouvements se répètent.

Si nous reprenons encore une fois l'exemple du genou, nous constatons que c'est le soulèvement du talon qui est difficile à obtenir d'abord. Aussitôt le membre levé en bloc, la flexion et l'extension successives s'exécutent plus aisément. Elles se font avec des excursions croissantes, jusqu'à devenir complètes. Le temps dans lequel ce résultat complet est obtenu varie avec les blessés. Comme je l'ai dit à propos des lésions non infectées, ce n'est pas seulement une question de courage, mais aussi d'habileté à actionner les muscles qu'il s'agit de contracter. Mais tôt ou tard, il arrive toujours un moment où les mouvements actifs atteignent leur étendue complète.

Quant à la douleur, elle n'existe que lorsque le drainage est insuffisant, et il suffit de provoquer la déplétion complète de l'article pour voir cesser la douleur immédiatement. On peut être certain qu'un blessé qui se plaint par moment de douleur, notamment au creux poplité, fait de la rétention.

Les blessés apprennent très rapidement eux-mêmes à connaître cette cause de douleur, et, quand après un peu de repos, par exemple, l'articulation devient sensible, ils savent qu'il leur suffira de quelques mouvements pour faire tout rentrer dans l'ordre.

Pour se convaincre que les mouvements ne sont pas douloureux, dans une arthrite purulente traitée par la mobilisation, rien ne vaut l'observation du malade à la dérobée, sans qu'il se sache surveillé. On constate alors que, loin de craindre les mouvements comme avec le traitement classique, il meut constamment son articulation sans paraître s'en douter. Il emploie le

membre pour toutes sortes d'usages non prescrits et le déplace sans aucun ménagement. Ce fait, facile à contrôler, est tout à fait probant, car il est clair que si l'articulation était douloureuse, si peu que ce fût, le malade la tiendrait instinctivement au repos.

Il est facile de comprendre que le traitement par la mobilisation active puisse être traversé par des incidents, toujours sans gravité, mais dont il faut connaître l'origine. Nous avons déjà signalé la douleur vraie qui accompagne la moindre rétention. Ce que nous n'avons pas dit, c'est qu'en plus cette rétention restreint immédiatement ou abolit la fonction. Il suffit de faire mieux s'écouler le pus par des mouvements plus étendus ou par un prolongement de l'incision selon le cas, pour voir disparaître aussitôt douleur et impotence.

Le même incident peut se produire à la fin de la cicatrisation, et même quand tout est fermé depuis un certain temps. Il survient brusquement un gonflement douloureux avec épanchement, impotence fonctionnelle et un peu de fièvre. Cette petite poussée suit quelquefois un traumatisme, chute ou choc, mais pas toujours. Nous l'avons vu survenir en dehors de toute cause appréciable. La ponction donne un liquide séreux plus ou moins clair, et tout rentre dans l'ordre. Il faut connaître ces petites poussées après guérison, afin de n'en pas surestimer la signification et ne pas songer à une nouvelle arthrotomie, tout à fait inutile.

*Conditions qui rendent la mobilisation impossible.* — Elles sont au nombre de deux :

1° La destruction primitive de l'appareil musculo-ligamenteux de l'articulation : pour le genou, la disparition des attaches du quadriceps par exemple. Si cette destruction est complète, il est clair que les mouvements actifs deviennent impossibles. Mais des destructions partielles sont encore compatibles avec les mouvements. Au genou, la disparition des ligaments croisés enlève toute fixité à l'articulation et rend inapplicable toute mobilisation active.

2° Des destructions osseuses excessives. Les limites dans lesquelles la méthode est applicable aux arthrites purulentes avec fractures intra-articulaires sont exactement les mêmes que celles que nous avons fixées pour les fractures intra-articulaires non infectées. Sauf quand la fracture s'accompagne d'un déplacement tel que l'interligne s'en trouve disloqué, une arthrite purulente peut être mobilisée aussi bien que si la fracture n'était pas infectée.

*Résultats.* — Jusqu'à la date d'aujourd'hui, j'ai traité par la méthode 20 arthrites purulentes de guerre des grandes articula-

tions, dont 11 du genou, 4 du coude et 5 de l'articulation tibio-tarsienne. J'ai obtenu en bloc 13 guérisons parfaites, c'est-à-dire avec conservation intégrale des mouvements et de la musculature, 2 guérisons avec mouvements incomplets, 4 ankyloses, et j'ai dû pratiquer 1 résection.

Les cas se subdivisent comme suit, d'après l'articulation atteinte :

Genou : 11 cas, 7 guérisons parfaites, 3 ankyloses, 1 résection ;

Coude : 4 cas, 3 guérisons parfaites, 1 ankylose ;

Cou-de-pied : 5 cas, 3 guérisons parfaites, 2 guérisons avec mobilité incomplète.

Les 3 ankyloses du genou se sont produites chez un blessé présentant une destruction complète de l'appareil extenseur de la jambe, chez un autre dont les ligaments croisés avaient disparu et chez un troisième où la mobilisation avait été mal faite et abandonnée trop tôt. L'ankylose du coude concerne un cas où l'arthrite purulente s'était produite par propagation de l'infection d'un fracas des os de l'avant-bras, et où la mobilisation ne put être pratiquée qu'au début. Ces 4 cas ne peuvent être mis au passif de la méthode, puisque celle-ci a été mal appliquée ou ne l'a pas été du tout. Je ne les cite que pour donner la statistique intégrale des cas d'arthrite purulente que j'ai observés depuis que la nouvelle méthode est appliquée dans mon service, et parce qu'ils démontrent qu'une mobilisation active incomplète, si elle ne peut conserver la mobilité, assure du moins l'ankylose sans résection.

Je n'ai fait qu'une seule résection du genou, chez un blessé atteint de fracas des épiphyses avec destruction étendue des parties molles et chez lequel il ne put être question d'aucune mobilisation.

Enfin les 2 résultats imparfaits observés au cou-de-pied concernent des malades indociles qui ne mobilisèrent que très peu et très tard.

Il ressort de cette statistique ce fait fondamental qu'aucun des résultats imparfaits ne peut être imputé à la méthode et que *tous* les blessés — au nombre de 13 — chez lesquels la mobilisation a été appliquée correctement ont guéri avec l'intégrité fonctionnelle du membre.

De ces 13 blessés guéris, 5 seulement ne présentaient pas de lésions osseuses (3 genoux et 2 cous-de-pied). Les 8 autres avaient des fractures intra-articulaires accompagnant l'arthrite purulente (4 genoux, 3 coudes et 1 cou-de-pied).

---

## Lectures.

*Anesthésie rachidienne,*

par M. CORYLLOS.

M. J.-L. FAURE, rapporteur.

---

*Érysipèles traités par badigeonnages iodés,*

par M. BESSET.

M. E. POTHERAT, rapporteur.

---

## Présentations de malades.

*Tumeur blanche du genou ankylosée chirurgicalement en 2 mois par l'amarrage articulaire. Marche sans béquilles 2 mois après l'opération. Guérison maintenue depuis un an,*

par M. H. CHAPUT.

M^me A..., âgée de trente-huit ans, est entrée à Lariboisière, en mai 1917, pour une tumeur blanche du genou datant de 3 ans et traitée antérieurement par un appareil plâtré gardé 6 mois.

A l'entrée, l'arthrite est en pleine évolution, le genou est douloureux, tuméfié, l'articulation est envahie par des fongosités volumineuses, et il existe des ganglions verticaux dans l'aine, fortement augmentés de volume.

Le 1^er *juin* 1917, je fais une incision en U, ouverte en avant, encadrant la tubérosité externe du tibia; à l'aide d'un volumineux et long perforateur, je fore cette tubérosité et le condyle fémoral correspondant, et j'introduis dans le trajet par vissage, et de bas en haut, une vis de 7 centimètres de longueur, dont la tête dépasse l'os de 6 à 8 millimètres. Je réunis le lambeau cutané par des sutures aux crins; la jambe n'est immobilisée par aucun appareil. Guérison *per primam.*

Le 20 *juillet* 1917, l'articulation est ankylosée et la rotule tout à fait immobile.

La malade commence à marcher en août 1917, d'abord avec des

béquilles, puis avec deux cannes, enfin elle supprime ses cannes et reprend la vie courante 15 jours après.

La radiographie, faite le 9 juillet 1917, montre la vis en place; elle n'a pas été retirée et y est restée jusqu'à ce jour bien tolérée.

J'ai obtenu plusieurs succès, avec la même technique, pour des genoux et des hanches; toutefois, à la hanche, j'ai observé de l'ostéite raréfiante de la tête fémorale qui m'a décidé à modifier ma technique.

Actuellement, j'immobilise le genou chirurgicalement par une opération extra-articulaire, qui consiste à passer un gros fil métallique transversalement à travers la partie inférieure de la diaphyse du fémur et transversalement aussi à travers la rotule, sans intéresser la synoviale prérotulienne ni la séreuse articulaire. Le fil métallique est tordu et abandonné sous la peau.

Je vous présenterai prochainement quelques malades guéris par ce procédé. Cet amarrage articulaire a l'avantage d'éviter le port d'un appareil et de permettre la marche et la reprise de la vie courante, au bout de 2 ou 3 mois; l'opération est simple, facile et bénigne, car elle est extra-articulaire.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

Tome XLIV. — N° 23. 2 Juillet 1918.

# BULLETINS ET MÉMOIRES
DE LA
# SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE
## DE PARIS

PUBLIÉS CHAQUE SEMAINE

par les soins des Secrétaires de la Société

M. LEJARS
Secrétaire général

ET

MM. H. MORESTIN ET C. SOULIGOUX
Secrétaires annuels



SOMMAIRE : SÉANCE DU 26 JUIN 1918





PARIS
MASSON ET C^ie^, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120
1918

## CONDITIONS DE LA PUBLICATION POUR 1918 :

Depuis l'année 1898, les *Bulletins et Mémoires* de la Société de Chirurgie paraissent chaque semaine.

**PRIX DE L'ABONNEMENT :**

**Paris et Départements, 28 fr. — Union postale, 32 fr.**

**Prix du Numéro : 1 fr.**

*Années antérieures :*

Chaque volume (de 1875 à 1913). . . . . . . . . . **18** fr.
Années 1914 à 1917, chacune. . . . . . . . . . . **30** fr.

Les années 1895, 1897 et 1916 ne se vendent pas séparément de la collection complète.



## SÉANCE DU 26 JUIN 1918



Présidence de M. WALTHER.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de MM. DIEULAFÉ et ACHARD, intitulé : *Désinsertion d'un ptérygoïdien externe pour obvier à un trismus compliqué de latéro-déviation.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

3°. — Un travail de M. PÉCHARMANT, intitulé : *Note sur le traitement des fractures de la jambe par l'appareil de marche de Delbet.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MOUCHET est nommé rapporteur.

---

### A propos de la correspondance.

M. MAUCLAIRE présente un travail de MM. RAMOND, GERNEZ et PETIT, intitulé : *A propos du traitement de la maladie de Raynaud pour la sympathicotomie péri-artérielle.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

---

## A propos du procès-verbal.

*A propos de la désarticulation interilio-abdominale,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

J'ai eu l'occasion de voir pratiquer une fois cette opération par le Dr Prando pour une tumeur maligne; l'opération fut faite avec une grande maestria; pas d'hémorragie, mais la malade succomba quelques heures après.

Pour ma part, je me suis abstenu toutes les fois qu'il s'est agi d'une tumeur maligne même limitée; ces malades ne supportant pas l'opération, ils meurent immédiatement.

Il faut, ainsi que le disait le professeur Kirmisson, leur appliquer le *noli me tangere*.

Par contre, j'ai eu à intervenir sur trois cas de vieilles coxalgies, avec attitude vicieuse et fistules multiples, datant de plusieurs années et sur lesquels on avait déjà essayé tous les traitements imaginables.

Dans la coxalgie, l'indication de cette opération se pose très exceptionnellement.

Je me suis décidé à faire pour la première fois cette opération après lecture de la communication de M. Morestin sur l'avantage de l'opération en plusieurs temps. Le malade a guéri.

A quelque temps de là j'ai encore opéré un autre malade qui a également guéri.

Sur un troisième malade j'ai pratiqué les deux premiers temps de l'opération, mais je n'ai pu pratiquer les suivants, car c'est à cette époque que je suis venu en France.

Il est avantageux de faire d'abord un traitement d'héliothérapie pendant 3 ou 4 semaines pour préparer la peau.

Deux jours après chaque temps opératoire, le malade est placé en plein soleil, sa plaie à nu, toute la journée et ainsi chaque jour jusqu'à la nouvelle opération.

Dans chacun des cas j'ai fait l'opération par la méthode sous-périostique :

*Premier temps* : Désarticulation de la hanche et évidement de l'acétabulum.

*Deuxième temps* : Résection des branches ilio-pubienne, ischio-pubienne et de l'ischion.

*Troisième temps* : Résection de l'aile iliaque.

Comme ces opérations sont faites sur des jeunes gens, le peu de périoste qui reste est suffisant pour refaire une coque très

solide de consistance osseuse, doublée de tout le plan musculaire de la fesse et qui permet même la prothèse.

La résection des branches pubiennes peut même être évitée; il suffit de faire à la curette l'évidement de tout le tissu spongieux; il reste une coque rigide et saine, unie au périoste, et qui permettra la régénération de l'arc osseux réséqué.

Comme hémostase, je me suis borné à la ligature préalable de la fémorale au-dessous de l'arcade. Je n'ai pas vu d'éventration.

En un mot, opération d'exception. Elle réussit quand elle est faite sous-périostiquement, en plusieurs temps et avec un traitement de soleil intensif avant, durant et après chaque temps opératoire. On ne doit avoir recours à elle que lorsqu'il n'y a pas autre chose à faire.

---

## *Une manière commode d'amputer la jambe,*

par M. H. NIMIER, correspondant national.

Dans le compte rendu de la séance du 24 avril, M. Phocas décrit « une manière commode d'amputer la jambe ». Le sujet étant en *position ventrale*, le chirurgien trace et taille le lambeau postérieur comme s'il s'agissait de tracer et de tailler un lambeau antérieur à la cuisse. L'opérateur, par suite, n'est pas gêné comme il l'est lorsque, le sujet étant couché sur le dos, il lui faut travailler sur une jambe maintenue élevée par un aide.

Sans recourir à la position ventrale et sans aide au besoin, il est très simple de pratiquer la taille des deux lambeaux de Marcellin Duval sans élever la jambe au-dessus du plan de la table d'opération.

Dans un premier temps, la jambe reposant bien à plat par sa face postérieure près du bord de la table, on trace de bonne longueur deux incisions cutanées latérales, l'une le long du bord interne du tibia, l'autre parallèle et un peu en arrière du péroné. Ainsi sont latéralement délimités les deux lambeaux.

Une incision cutanée transversale antérieure réunit ensuite les deux précédentes à hauteur de l'extrémité libre du lambeau antérieur. Pour libérer celui-ci dans la profondeur, on décolle la peau sur la face interne du tibia, on incise transversalement en regard de l'incision cutanée l'éponévrose jambière antérieure dont on détache les deux bords interne et externe en remontant vers la base du lambeau, puis on sectionne les muscles que l'on décolle du ligament interosseux et du péroné tout en liant les vaisseaux et coupant le nerf. Le lambeau antérieur est ainsi taillé et relevé.

Dans un second temps, sans déplacement de la jambe, une lame métallique de la largeur de deux doigts environ est poussée à plat derrière la face postérieure du tibia, du ligament interosseux et du péroné qu'elle rase d'aussi près que possible à hauteur de la base commune des deux lambeaux.

Sur ce protecteur, le tibia et le péroné sont sciés, le ligament interosseux transversalement coupé.

Dans un troisième temps il suffit de laisser pendre le talon au delà du bord de la table pour que la section du squelette et du ligament interosseux bâille, ce qui permet au chirurgien de décoller de haut en bas la face intérieure du contenu de la loge postérieure de la jambe et des tissus rétropéroniens.

Le décollement suffisamment poussé vers le bas, la taille du lambeau postérieur est, au niveau voulu, pratiquée de sa couche musculaire profonde vers la superficielle et la peau, les vaisseaux et les nerfs étant rencontrés en situation connues.

Le dernier temps comporte, une fois l'extrémité inférieure de la jambe détachée, la suture des deux lambeaux du moignon toujours reposant sur la table d'opération.

---

## *A propos du traitement des pseudarthroses,*

par M. FORGUE (de Montpellier), correspondant national.

J'ai organisé dans mon service de clinique chirurgicale un centre de chirurgie osseuse réparatrice muni de tout l'outillage moderne, à savoir : toute l'instrumentation française avec moteur électrique et l'instrumentation complète d'Albee.

Toutes les pseudarthroses de la XVI[e] région sont dirigées sur mon service. Actuellement le chiffre des interventions s'élève à 70 qui se décomposent de la façon suivante :

| SUTURES OSSEUSES | | MÉTHODE D'ALBEE | | MÉTHODE DE DELAGENIÈRE | |
|---|---|---|---|---|---|
| Humérus. . . . . | 30 | Radius. . . . . . | 6 | Maxillaire inférieur. | 6 |
| Cubitus et radius. | 6 | Cubitus . . . . . | 6 | | |
| Radius. . . . . . | 3 | Tibia. . . . . . . | 3 | | |
| Cubitus. . . . . . | 3 | Fémur . . . . . | 1 | | |
| Tibia et péroné. . | 5 | Fémur et tibia . . | 1 | | |
| Total. . . | 47 | Total. . . | 17 | Total. . . | 6 |

Le nombre des guérisons définitives enregistrées est tout à fait encourageant. Jusqu'à maintenant je ne compte aucun insuccès pour ces 3 modes d'intervention.

Il me paraît qu'il y a tout avantage à ce que cette chirurgie osseuse réparatrice soit concentrée dans les services de technique et d'outillage convenables.

Il est à peine besoin d'indiquer combien les résultats de ces interventions constituent un bénéfice, soit au point de vue de la valeur sociale et ouvrière des blessés, soit au point de vue de l'épargne des deniers de l'État.

Il est certain qu'après une intervention efficace, la situation d'un blessé atteint de pseudarthrose change radicalement : il est récupéré pour le travail, très souvent, et dans tous les cas pour une vie voisine de la normale ; la charge financière de l'État s'en trouve d'autant allégée. Et il est peu de chirurgies qui nous donnent à ce double point de vue le sentiment d'un service aussi utile et d'une satisfaction aussi complète.

---

## Rapports verbaux.

### *Sur l'extraction des projectiles intrapulmonaires et en particulier du hile,*

par M. Ferrari,

Chirurgien des hôpitaux d'Alger,
Médecin-major de 2e classe.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Dans ce travail, M. Ferrari nous dit qu'il a extrait des projectiles intrapulmonaires, soit par le procédé de la petite boutonnière de M. Petit de la Villéon, pour les projectiles superficiels, soit par thoracotomie après pneumopexie (procédé de Marion), soit par thoracotomie large et ablation du projectile à ciel ouvert après extériorisation du poumon suivant le procédé de P. Duval. Il n'a pas employé la méthode que j'ai préconisée depuis décembre 1914, à savoir, l'ablation à la pince sous l'écran après thoracotomie minima, technique très méthodique et non aveugle et que j'ai bien souvent décrite ici.

M. Ferrari nous rapporte une intervention faite en septembre 1917 pour extraire un projectile hilaire siégeant en arrière du hile et qu'il a abordé après thoracotomie postérieure, c'est-à-dire après résection de la 5e côte gauche entre le bord

spinal de l'omoplate et le rachis. Constatant qu'il n'avait pas assez de jour, il avait fait, comme M. Didier, la résection de l'articulation costo-vertébrale et de l'apophyse transverse de la 5e vertèbre. Néanmoins la brèche était trop étroite, dit M. Ferrari; le projectile, un éclat d'obus, fut atteint difficilement et pendant l'extraction il tomba dans la cavité pleurale dans laquelle il fut abandonné. Et cependant s'il avait opéré sous l'écran, M. Ferrari aurait pu mettre le sujet tête basse et le projectile serait ainsi venu à portée de la pince, ce que j'ai fait plusieurs fois pour des shrapnells qui s'échappent facilement de la pince et tombent dans la cavité pleurale.

Dans un autre cas de plaie pulmonaire latérale, M. Ferrari fit l'extraction primitive du projectile; il a pu réséquer latéralement la 5e côte droite, examiner le poumon qui était perforé en séton, suturer les plaies pulmonaires, plaie latérale postéro-externe et plaie sous-hilaire, et enlever finalement le projectile, gros comme une noisette, et qui était fixé dans le corps d'une vertèbre. Le malade a guéri.

M. Ferrari reproche à la technique de M. Didier de ne pas donner assez de jour, et en cas d'hémorragie il pense avec raison que, par la voie postérieure, il est difficile d'arriver sur les vaisseaux hilaires et le tamponnement dans ces conditions est complètement insuffisant et aléatoire, car un gros vaisseau peut être lésé, soit par la pince, soit par l'éclat lui-même pendant l'extraction.

Aussi pense-t-il qu'il faut aborder les projectiles hilaires soit par la voie antérieure, s'ils sont plutôt antérieurs, soit par la voie latéro-postérieure transpleurale, s'ils sont hilaires postérieurs; c'est dire ici combien il est nécessaire que la localisation précise du projectile doit être toujours faite au préalable.

Cette question des projectiles hilaires a été souvent abordée ici dans toute une série de communications et de rapports que vous vous rappelez.

Les uns les abordent par la voie antérieure ou antéro-latérale (P. Duval, Le Fort, Hallopeau), soit par la voie franchement postérieure (Petit de la Villéon, Didier).

Personnellement je n'ai pas trouvé de cas de projectiles hilaires donnant lieu à des accidents justifiant l'extraction. Mais il me semble que la voie antérieure ou la voie transpleurale latéro-postérieure sont préférables, car elles permettent une hémostase beaucoup plus méthodique en cas d'hémorragie pulmonaire, ce qui dans cette région ne doit pas être rare.

En terminant, je vous propose de remercier M. Ferrari de ses deux observations intéressantes et de les publier dans nos Bulletins.

### *Extraction des projectiles sous l'écran par la voie latérale,*

par le Dr Rabourdin,
Chef du Centre radiologique de Chartres.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Dans son travail, M. Rabourdin se déclare très partisan de l'ablation des projectiles sous l'écran, et, quand cela est possible au point de vue chirurgical, il conseille de les aborder non pas perpendiculairement, comme je le fais, mais par une incision latérale, surtout pour les projectiles logés dans les membres. Tout d'abord il localise le projectile suivant les deux axes perpendiculaires, axe vertical et axe transversal. Sur la table radioscopique il fait l'incision latérale; il introduit la pince dans la direction du projectile jusqu'à la profondeur présumée de celui-ci. Alors il mobilise latéralement l'ampoule et il utilise les données suivantes bien connues en radioscopie. Si l'extrémité de la pince est au-dessous du plan transversal du projectile, l'écart entre l'extrémité de la pince et le projectile, tous deux projetés sur l'écran, augmente d'étendue. Si l'extrémité de la pince est au-dessus du plan transversal du projectile, l'écart entre l'extrémité de la pince et le projectile, tous deux projetés sur l'écran, diminue d'étendue.

Enfin si l'extrémité de la pince est bien suivant le plan transversal du projectile, l'écart entre l'extrémité de la pince et le projectile, tous deux projetés sur l'écran, reste le même.

On peut donc par tâtonnement mettre l'extrémité de la pince dans le bon plan transversal, celui du projectile, l'enfoncer dans la bonne direction et enlever le corps étranger.

Cette technique a pour avantage d'éviter le contact entre la main de l'opérateur et la face inférieure de l'écran quand le chirurgien aborde le projectile verticalement, comme je l'ai toujours fait depuis 1913.

M. Rabourdin a décrit récemment cette technique dans le *Paris médical* (2 mars 1918). Dans le présent travail, il nous donne un aperçu de sa statistique. Depuis 1916, il a fait 51 opérations d'extraction avec seulement trois insuccès concernant un très petit éclat dans les muscles profonds de la cuisse et deux aiguilles de la face antérieure du poignet.

Au point de vue de la technique radiologique, M. Rabourdin emploie une ampoule placée à 34 cm. de la peau donnant 2 millim., 12 cm. d'étincelle; il interpose un filtre de 1 millimètre d'aluminium, réduisant l'intensité lumineuse à 1 millim. et donnant du 9 Benoit.

L'extraction a toujours été très rapide, ce qui évite la radiodermite.

En terminant, je vous propose de remercier M. Rabourdin de son intéressant travail et d'en publier le résumé dans nos Bulletins.

---

## Rapports écrits.

### I. — *Huit cas de réunion primitive du genou,*

par M. P. Bertein,

Répétiteur à l'École du Service de Santé militaire,
Médecin en chef d'un régiment d'infanterie.

### II. — *Contribution à l'étude des plaies pénétrantes du genou,*

par M. le Dr Henri Petit (de Château-Thierry),

Aide-major aux Armées.

Rapports de M. GEORGES LABEY.

I. — M. P. Bertein nous a envoyé huit observations de plaies pénétrantes du genou opérées et réunies primitivement. Il apporte ainsi de nouveaux documents pour l'étude de cette question qui, depuis deux ans, a été bien souvent abordée à cette tribune.

Sur ces huit observations, se rapportant toutes à des plaies par éclats d'obus, il s'agissait *deux fois* de *plaies pénétrantes simples*, sans lésion osseuse, avec projectile inclus. Après arthrotomie, ablation du projectile, nettoyage de l'article au sérum chaud et suture complète, les deux blessés ont guéri primitivement et ont retrouvé la mobilité complète du genou; l'un d'eux a même été repris dans le service armé.

Dans *deux* autres cas, il y avait *fracture de la rotule* : l'une, à deux fragments principaux, fut traitée par le rapprochement des plans fibreux; l'autre, comminutive, par la rotulectomie. Ces deux opérés ont guéri simplement.

Les résultats fonctionnels, que M. Bertein n'a pas pu constater par lui-même, sont considérés comme bon pour l'un, qui écrit qu'il plie bien son genou, comme excellent pour l'autre, au dire du médecin qui a assuré le traitement post-opératoire.

Les quatre autres cas ont trait à des *fractures compliquées des condyles* qui ont fait l'objet, une fois d'un curettage du foyer de fracture, et trois fois de la résection totale du genou accompagnée,

chez l'un des blessés, de l'ablation de la rotule broyée. La suture primitive a été suivie chez trois blessés de réunion par première intention; chez le quatrième on dut, devant une menace d'infection, faire sauter les fils, et la cicatrisation s'effectua secondairement. Ces quatre genoux se sont naturellement ankylosés.

Le temps écoulé entre la blessure et l'acte opératoire varia de 12 à 60 heures. Le blessé sur lequel on dut enlever les fils de suture avait été opéré 17 heures après la blessure. Dès lors, tout en réclamant la précocité de l'intervention comme condition importante du succès des réunions primitives, M. Bertein ne croit pas qu'elle soit indispensable.

Un projectile septique à la surface duquel les ensemencements révèlent presque constamment le *Perfringens*, laisse pratiquement assez longtemps stérile la synoviale articulaire.

Pour M. Bertein, la *réunion primitive doit être réalisée chaque fois :*

1° *Que l'examen de l'article démontre qu'il est demeuré stérile ou que l'infection commençante n'a pas diffusé* ;

2° *Que les conditions du fonctionnement chirurgical le permettent.*

Il n'est pas toujours, dans la pratique, possible d'avoir recours à l'examen bactériologique pour apprécier l'état de stérilité ou de septicité de l'articulation pénétrée par un projectile. M. Bertein n'y a jamais eu recours et basait son jugement, après l'arthrotomie, sur l'*examen du liquide synovial*, clair ou trouble, odorant ou non et aussi *sur l'aspect des parties molles* qui ont gardé leur coloration normale ou offrent une teinte grisâtre et une odeur fétide; cette apparence sphacélique pouvant d'ailleurs être très limitée au voisinage de l'éclat et des orifices créés par lui, ou diffuse, à distance des points primitivement infectés.

M. Bertein n'a jamais suturé primitivement un genou dont le liquide était louche et fétide ou au niveau duquel le nettoyage nécessitait une résection large des parties molles sphacélées.

Au point de vue de la technique de l'arthrotomie, M. Bertein a toujours employé l'*incision arciforme* avec section du ligament rotulien, qui, par le jour énorme qu'elle donne permet seule, d'après lui, de reconnaître d'une façon précise les lésions créées par le projectile, d'apprécier si la jointure est susceptible d'être fermée ou non après nettoyage, d'extraire facilement tous les corps étrangers métalliques, vestimentaires, les débris osseux ou cartilagineux, et d'exciser toutes les parties molles atteintes.

M. Bertein ne partage pas l'avis des chirurgiens qui redoutent la section du ligament rotulien pour le fonctionnement ultérieur de l'articulation. Son opinion est basée, me semble-t-il, sur un bien

petit nombre d'observations — deux seulement — puisque sur ses 8 cas il y en a 6 avec lésions osseuses importantes.

Or, il semble établi aujourd'hui que les résultats éloignés de l'arthrotomie arciforme ne sont guère encourageants et que ce procédé doive être réservé aux cas complexes dans lesquels il est nécessaire de se donner un jour considérable.

M. Bertein insiste, pour terminer, sur une condition qu'il considère comme indispensable pour pratiquer la réunion primitive des plaies du genou : c'est que le fonctionnement chirurgical soit peu intensif de manière à n'évacuer les blessés que lorsqu'on peut être assuré du bon résultat de la suture. M. Bertin préconise la réunion secondaire dans la formation réceptrice de la zone des étapes, lorsque, en cas de non-suture primitive empêchée par le fonctionnement chirurgical intense, l'examen bactériologique de la plaie autorisera cette fermeture.

II. — Le mémoire de M. Petit est un plaidoyer contre l'arthrotomie systématique en U avec section du ligament rotulien, qui entraîne des conséquences orthopédiques suffisantes pour en restreindre considérablement les indications et la faire réserver à quelques cas bien déterminés.

En effet, les hommes ainsi traités ne peuvent être mobilisés de bonne heure, la prudence exigeant, avant de faire des essais de flexion, que la cicatrice tendineuse soit solide, ce qui implique une immobilisation d'environ trois semaines pendant lesquelles le quadriceps s'atrophie ; le genou guérit mais avec diminution de sa souplesse, de sa mobilité, de la force de ses mouvements ; l'extension arrive rarement à se faire complètement après section du tendon rotulien, il s'en faut toujours de quelques degrés. Cette imperfection ne s'observe pas sur les hommes dont le tendon n'a pas été sectionné.

Sur les 14 plaies du genou opérées et réunies primitivement par M. Petit, il n'a employé que trois fois l'incision en U avec section du ligament ; il réserve ce procédé aux cas dans lesquels la radiographie décèle un gros projectile profondément enclavé entre les condyles, ou encore lorsqu'il existe de graves lésions osseuses pouvant entraîner la résection immédiate.

Mais en dehors de ces cas très précis et qui ne sont pas les plus fréquents, il estime qu'il y a intérêt à commencer par une arthrotomie à une ou deux incisions latérales qu'il sera toujours temps de transformer en incision en U si cela est nécessaire. Il y a même des cas, pense M. Petit, dans lesquels l'incision en U est plus nuisible qu'utile ; dans une de ses observations, deux petits éclats entrés par le creux poplité étaient venus se loger dans le bord

postérieur du plateau tibial. Il eût été impossible de les aborder par l'incision antérieure même très large sans sectionner les ligaments croisés et faire des dégâts considérables, tandis que par une incision postérieure, en suivant leur trajet de proche en proche, il les a extraits simplement sans blesser aucun organe.

Dans 10 cas sur 14, M. Petit a eu recours à la simple arthrotomie latérale large : ses blessés marchent seuls, en général le 20e jour, et sont évacués comme blessés assis.

La technique de M. Petit se propose d'aborder le projectile et ses dégâts par une ou plusieurs incisions respectant le ligament rotulien et suivant en général le trajet de l'éclat. L'intervention est facilitée par l'hémostase provisoire à la racine du membre et par l'éclairage intense de la plaie par le miroir de Sloog, miroir frontal plus petit et plus léger que le miroir de Clar, et donnant un faisceau lumineux du diamètre d'une pièce de cinq francs.

Les projectiles peuvent aborder l'articulation en avant, en arrière ou de côté.

1° Pour les projectiles entrés *latéralement*, 2 cas se présentent suivant que la radiographie les montre à côté de la plaie d'entrée ou sur l'autre bord de l'articulation.

Dans le premier cas, une seule incision latérale peut suffire; dans le second, l'arthrotomie bilatérale est nécessaire. On fait alors deux incisions demi-courbes très longues, encadrant la rotule, respectant seulement le ligament rotulien en bas; en haut, elles entaillent largement le quadriceps afin d'ouvrir jusqu'au fond le cul-de-sac sous-tricipital. De cette façon, en soulevant la rotule par de larges écarteurs, en la tirant à droite ou à gauche, et en y projetant le faisceau lumineux, on peut explorer l'articulation d'une façon complète.

Ceci fait, M. Petit pratique l'ablation du projectile, le curettage et la régularisation de la cavité ; pour cela, il utilise le vilebrequin et les fraises de Doyen qui régularisent avec rapidité les encoches osseuses en donnant une cupule nette et saignant à peine. Il fait ensuite un lavage abondant de la jointure avec un mélange antiseptique dérivé du liquide de Mencière (1).

Suture en 2 plans, *sans drainage*, et immobilisation. Si les dif-

(1) La formule de ce mélange est la suivante :

| | |
|---|---|
| Acide phénique neigeux . . . . . . . . . | 5 grammes. |
| Goménol . . . . . . . . . . . . . . . . | } âà 10 grammes. |
| Iodoforme. . . . . . . . . . . . . . . . | |
| Eucalyptol. . . . . . . . . . . . . . . | |
| Gaïacol . . . . . . . . . . . . . . . . | |
| Alcool à 95°. . . . . . . . . . . . . . | 100 grammes. |
| Éther . . . . . . . . . . . . . . . . . | 100 grammes. |

ficultés opératoires l'exigent, il est toujours temps de transformer cette ou ces incisions en lambeau en U, car il vaut cent fois mieux — et nous partageons pleinement l'avis de M. Petit, — sectionner le ligament et obtenir un résultat orthopédique moins parfait, que de laisser inclus un corps étranger avec tous les risques que cela comporte.

2° Pour les projectiles entrés par la *face postérieure*, quand la radiographie les montre enclavés dans cette région, comme cela s'est produit dans le cas rapporté ci-dessus, il est indiqué de suivre le trajet de proche en proche.

A première vue la voie poplitée paraît étroite et peu commode en raison de sa *profondeur*; en réalité elle est rendue facile par l'hémostase temporaire et l'emploi du miroir de Sloog; de plus elle permet de remédier en même temps aux lésions vasculaires qui, si souvent, viennent compliquer ce genre de blessures.

3° Enfin pour les projectiles entrés par la *face antérieure* du genou, perforant ou fracturant la rotule, M. Petit conseillerait la rotulectomie verticale sur le trajet de l'éclat avec longue incision musculo-ostéo-tendineuse. Mais il n'a pas eu l'occasion d'observer de cas de ce genre.

Consécutivement à l'envoi de son travail, M. Petit a envoyé une note dans laquelle il décrit une incision permettant l'ouverture très large de l'articulation du genou, exposant l'espace intercondylien et le cul-de-sac supérieur tout en respectant l'intégrité du tendon rotulien.

Je cite le texte même de M. Petit :

« L'incision est longue, verticale, paramédiane. Elle commence très haut, au-dessus du cul-de-sac sous-tricipital et descend jusqu'au bord supérieur de la rotule. Là elle contourne cet os, à un bon centimètre de distance, soit en dehors, soit en dedans selon le siège de la blessure ou les indications de la radiographie. Puis elle descend longeant le bord correspondant du ligament, jusqu'à son insertion sur le tibia. Incision profonde, sectionnant muscle et trousseaux fibreux, ouvrant la synoviale d'un bout à l'autre.

« Ceci fait, le chirurgien prend le bord libre de la rotule avec le davier de Farabeuf, en ayant soin que les dents ne mordent pas la surface cartilagineuse. Il relève comme un couvercle le lambeau musculo-rotulien et le luxe latéralement en le basculant, de telle sorte que la surface cartilagineuse soit en l'air. Un point résiste, c'est l'extrémité inférieure de la capsule au niveau du plateau tibial, trousseau fibreux épais, qui crie sous le couteau. Sitôt sectionné, la rotule bascule et l'articulation s'ouvre. Le lambeau ostéomusculaire ainsi rejeté en dehors (ou en dedans) ne gêne nullement le mouvement de flexion qui expose largement

le genou. Il glisse sur le condyle. De cette façon, la jointure est largement exposée sur toute sa hauteur, le cul-de-sac est étalé sous les yeux du chirurgien, et il suffit de fléchir le genou pour explorer les condyles aussi facilement qu'avec l'incision en U. On peut enlever sans difficulté un projectilé situé entre les ligaments croisés, on voit toutes les surfaces articulaires du fémur, du tibia et de la rotule. »

M. Petit a eu l'occasion de pratiquer cette intervention chez un Allemand atteint d'un projectile assez volumineux du condyle interne gauche et il a été surpris de l'aisance et du jour que lui a donnés cette incision.

Enfin, l'opération terminée, un surjet sur la synoviale suffit, quelques points pour rapprocher muscles et trousseaux fibreux, des agrafes sur la peau et c'est tout. La reconstitution est ainsi des plus simples et des plus rapides, ce qui n'est pas sans intérêt dans la chirurgie du front.

J'ai donné en détail la technique de M. Petit qu'il expose avec précision et qui me semble empreinte du meilleur bon sens chirurgical, et je ne puis que souscrire aux conclusions qu'il tire des observations jointes à son mémoire : à savoir que l'arthrotomie en U avec section du tendon rotulien doit être réservée à des cas exceptionnels, la plupart des plaies du genou pouvant être traitées *convenablement* par des incisions *verticales*, uniques ou multiples, selon les renseignements fournis par la radioscopie, mais respectant le ligament rotulien; grâce à l'intégrité de cet organe, la mobilisation peut être très précoce et les blessés guérissent en conservant la totalité de leurs mouvements.

M. Pierre Duval. — Mon ami Labey, dans son rapport, se range à l'avis de M. Bertein que l'on ne doit pas suturer les arthrotomies en période de gros afflux de blessés.

Je ne puis accepter cette manière de voir. La suture secondaire donne des résultats bien inférieurs à la suture primitive au point de vue fonctionnel.

Il faut poser en principe que la suture immédiate des articulations, chaque fois qu'elle est indiquée, est un dogme, et qu'aucune circonstance extra-chirurgicale ne peut en restreindre l'application.

Quant à la section du tendon rotulien, tout en étant d'avis qu'il faut en restreindre les indications, je ne saurais accepter qu'elle implique la mobilisation tardive.

La suture exacte du tendon rotulien permet parfaitement la mobilisation active très précoce de l'article.

M. PIERRE DELBET. — Je tiens à dire que j'estime aussi que les plaies articulaires opérées doivent être suturées.

Ou elles ont été bien opérées, ou elles l'ont été incomplètement.

Si elles l'ont été incomplètement elles évolueront mal de quelque manière qu'on les panse. Si elles ont été bien opérées, la suture n'allonge que de bien peu l'acte opératoire et elle a de si grands avantages qu'il faut la faire. Il est beaucoup plus difficile d'éviter l'infection d'un genou laissé ouvert que d'obtenir une réunion par première intention.

Je voudrais encore attirer l'attention sur les blessés qui nous arrivent incomplètement opérés.

Depuis que les hôpitaux de Paris fonctionnent comme des services de l'avant, j'ai été frappé du fait suivant et je suis convaincu que mes collègues l'ont noté comme moi : les blessés qui me sont arrivés opérés ont évolué beaucoup moins bien que ceux qui sont arrivés non opérés. Cela tient évidemment à ce que les premiers avaient été incomplètement opérés. Mais comment le savoir ? J'en ai réopéré quelques-uns : c'est bien dur d'imposer deux narcoses au même blessé en vingt-quatre heures.

Voici entre autres un exemple de blessé incomplètement opéré.

Un malheureux m'arrive avec une plaie au genou. Sa fiche porte qu'il a été opéré, et en effet je trouve à la partie externe du genou une suture de 7 à 8 centimètres. A la partie antérieure, sous la pointe de la rotule, il y a une toute petite plaie qui paraît insignifiante. Je me borne à panser aseptiquement. Quelques jours après, pyarthrose à streptocoque. J'ouvre le genou et je constate qu'il y a fracture de l'extrémité inférieure de la rotule, fracture dont on ne s'est pas occupé. Je crains fort d'être obligé d'amputer ce pauvre diable. J'aurais préféré qu'il m'arrivât non opéré.

M. TUFFIER. — Le rapport de M. Labey soulève deux questions distinctes : la première a trait aux *opérations incomplètes* sur les articulations, et la seconde à la mobilisation précoce post-opératoire.

Sur la première, mon expérience des derniers événements sur le front me permet d'affirmer que les opérations incomplètes sont dangereuses — elles donnent une fausse sécurité aux chirurgiens et peuvent être l'origine des plus graves accidents pour les blessés. J'en ai vu des exemples et je dois dire que j'ai tout fait pour les éviter.

Quant à la mobilisation post-opératoire des articulations fermées chirurgicalement, mon opinion est aussi nette. Les blessés auront le plus grand intérêt à ce que nous modifiions toutes nos doctrines anciennes et même récentes, c'est-à-dire que, dans les conditions

habituelles, tous les blessés restent à l'ambulance opérante, la mobilisation ne doit plus être tardive ou précoce comme autrefois ; il y a tout intérêt à la commencer dans les 24 ou 48 heures, à la condition expresse qu'elle soit très prudente, passive d'abord, puis active, et que les articulations soient surveillées avec la plus grande attention — ceci afin d'éviter toute inflammation qui serait susceptible d'entraîner une infection.

M. Michon. — Les blessés, qui me sont arrivés dernièrement, comme ceux de M. Delbet, ont guéri simplement, bien qu'ils me soient arrivés de 12 à 48 heures après la blessure. C'est ainsi que j'ai vu 5 plaies du genou, dont 1 avec fracture importante; elles ont été opérées et n'ont pas présenté d'infection.

J'ai eu aussi un exemple de la surprise désastreuse qu'a donnée un blessé opéré avant d'arriver ici; il était signalé comme ayant une plaie avec projectile contre le tibia sans lésion articulaire, et entièrement suturé. Huit jours plus tard il faisait une suppuration du genou.

Je suis aussi partisan de la mobilisation très précoce des articulations; cela est en somme pousser plus loin la pratique de mon maître Championnière qui faisait lever ses sutures de la rotule le 8e jour. Mais lorsque il y a suppuration articulaire, je constate que la mobilisation est pénible et douloureuse.

M. Chaput. — Je voudrais faire des réserves sur ce qui a été dit par M. Duval lorsqu'il a conseillé la mobilisation active après la suture du tendon rotulien: je n'oserais pas faire cette mobilisation de peur d'observer la déchirure de la suture tendineuse.

Comme M. Michon j'ai constaté une grande répugnance à obtenir des blessés la mobilisation active dans les cas d'arthrotomie pour arthrite suppurée.

M. Pierre Sebileau. — Lors de la dernière attaque, j'ai reçu comme Pierre Delbet des blessés de deux sortes : des blessés non opérés et des blessés opérés. J'ai eu pour les premiers des résultats excellents; presque toutes les sutures que j'ai faites ont tenu; quelques-unes d'entre elles se sont désunies partiellement; pas une seule de mes opérations n'a été suivie d'accidents. Pour ce qui concerne les blessés déjà opérés, j'ai la joie de dire que la presque totalité d'entre eux l'avaient été d'une manière complète; la plupart des interventions n'avaient pas été achevées, mais l'état aseptique des plaies m'a permis de faire des réunions secondo-primaires qui ont parfaitement réussi. Il est bien certain, comme le dit mon ami Pierre Delbet, qu'il vaut mieux recevoir des blessés

non opérés que des blessés incomplètement, c'est-à-dire mal opérés; malheureusement, tant qu'il n'y a pas d'accidents évidents, d'ordre général ou local, il est impossible de savoir quelle est la valeur chirurgicale de l'intervention pratiquée : aussi mon opinion est-elle qu'à moins d'une observation très précise et très détaillée de l'acte opératoire il faut se comporter vis-à-vis des blessés déjà opérés comme vis-à-vis des blessés non opérés, c'est-à-dire les soumettre à une exploration très attentive (radioscopie, radiographie, électro-vibreur, etc.). On découvre alors, s'il en existe, les lésions qui ont pu éventuellement échapper au premier opérateur dont on complète ou améliore en ce cas l'œuvre chirurgicale.

En ce qui concerne la mobilisation hâtive des articulations, je ne comprends pas qu'on discute encore sur cette question. Pour ma part, depuis le début même des hostilités, je m'applique à mobiliser et à faire mobiliser les articulations aussitôt que possible, ne cessant de répéter à mes assistants et à mon personnel que les plaies finissent toujours par guérir (quel que soit celui de nos innombrables topiques qu'on applique sur elles) mais que, seule, la mobilisation *manuelle* hâtive assure la restauration fonctionnelle.

Pour ce qui est de la fermeture des genoux après arthrotomie et avant évacuation du blessé (à supposer, bien entendu, qu'il s'agisse d'arthrotomie extemporanée), j'en suis résolument partisan, pourvu que l'articulation soit immobilisée et que le malade ne soit pas évacué à une trop grande distance.

M. Pierre Delbet. — Je veux dire à mon ami Sebileau que je me suis mal fait comprendre. Je n'ai pas opposé les blessés bien opérés aux blessés mal opérés; j'ai opposé les blessés incomplètement opérés à ceux qui ne le sont pas du tout et j'ai dit que je préfère recevoir un blessé non opéré. Au cours des dernières offensives, ma terreur a été le blessé opéré, parce que je n'ai pas le moyen de savoir si l'opération a été complète.

M. Jeanbrau. — Cette discussion aura aux armées un certain retentissement. Car une des questions qui préoccupent le plus nos collègues du front est la suivante : en présence d'une plaie articulaire traitée par l'extraction du projectile, l'excision correcte des tissus inoculés et la suture, le chirurgien doit-il, en cas d'action militaire imposant des évacuations hâtives, évacuer le blessé avec son articulation fermée ou avec son articulation ouverte?

M. Pierre Delbet. — A la question nettement posée par M. Jean-

brau, je réponds nettement : il faut suturer les plaies articulaires et les évacuer suturées.

Les évacuations par chemin de fer ont fait d'incontestables progrès. Les trains vont plus vite ; on leur donne une meilleure destination ; à leur arrivée, les blessés sont rapidement distribués et installés dans les formations sanitaires. Au cours d'une mission récente dans une région qui n'est pas toute proche, j'ai pu constater que pour la majorité des évacués la durée du trajet avait été de vingt à trente heures. Une plaie articulaire, bien parée, c'est-à dire quand on a enlevé le projectile, les corps étrangers vestimentaires, réséqué les tissus contus, et suturé peut supporter un voyage de cette durée, si le membre est bien immobilisé.

M. Broca. — La question posée par Jeanbrau est très nette : nous sommes tous d'avis qu'il faut les suturer s'ils n'ont pas d'arthrite suppurée, et si on est obligé à l'évacuation par mesures militaires, les évacuer suturés ; mais je voudrais préciser que dans ces conditions l'évacuation devrait avoir lieu à courte distance, à vrai dire comme blessés non opérés, de façon à ne pas les exposer à un voyage long, sans surveillance avec certitude compétente à l'arrivée.

M. Jeanbrau. — Si j'ai bien compris, il semble que l'avis de la Société de Chirurgie est unanime... Mais oui, je dis bien, si la Société de Chirurgie de Paris, l'une des réunions de chirurgiens la plus importante du monde, peut-être même la première, ne veut pas formuler son opinion sur une question comme celle-ci, je me demande à qui le Service de Santé pourra demander un avis technique.

Donc je reviens à la question que je posais tout à l'heure, car elle est de première importance en période de guerre de mouvement. Il y a au point de vue des suites des plaies de guerre suturées trois catégories de blessures : 1° les plaies sus-aponévrotiques ; 2° les plaies sous-aponévrotiques ; 3° les plaies articulaires.

Les blessés atteints de lésions sus-aponévrotiques épluchées et suturées primitivement peuvent être évacués aussitôt sans grands inconvénients. Ils ne risquent que des accidents peu graves. C'est ce que l'expérience de ces trois derniers mois a démontré.

Il n'en est pas de même des blessures sous-aponévrotiques, avec chambre d'attrition musculaire, qu'il y ait ou non lésion osseuse. On a observé des accidents mortels et l'on a dû interdire d'évacuer des blessés suturés de cette catégorie ; tout au plus est-il permis de placer des fils d'attente qui pourront être serrés secondairement.

Enfin, restent les plaies articulaires traitées par l'extraction du corps étranger, l'excision des tissus inoculés par le projectile, et la suture, selon la technique que Loubat a réglée et vulgarisée en 1916, pendant la bataille de Verdun, à l'Ambulance chirurgicale automobile 12 où je servais à ce moment. Lorsque le chirurgien se trouve dans l'obligation d'évacuer ces blessés immédiatement, doit-il faire sauter les sutures? D'après ce que viennent de dire MM. Delbet, Broca et Pierre Duval, il est préférable d'évacuer ces blessés avec leurs articulations fermées, mais à deux conditions : la première, c'est d'immobiliser le membre dans un solide appareil plâtré ; la seconde, c'est de faire arrêter le blessé au premier relais chirurgical important.

M. Pierre Delbet. — La question s'est fort élargie. M. Jeanbrau désire, et je le comprends, avoir plusieurs consultations d'un seul coup.

Cela m'autorise à parler des blessés moyens et même légers. Ce sont ceux dont on s'est le moins occupé. Ils ne bénéficient pas moins ; ils bénéficient peut-être plus que les autres du grand progrès réalisé dans la chirurgie de guerre, je veux dire la résection suivie de suture que nous devons à Gaudier et à quelques autres.

Tous ceux qui ont eu l'occasion de voir un peu partout un très grand nombre de blessés ont pu remarquer que ce sont souvent les petits et moyens blessés qui guérissent le moins vite, et cela parce qu'ils sont placés dans des formations spéciales dites de seconde catégorie où ils ne sont pas soignés comme ils devraient l'être.

Ces blessés, sans doute, ne courent pas de grands dangers, ils n'en méritent pas moins toute notre attention, et je dirai même, puisqu'il y a une question des effectifs, que cette attention doit être toute particulière.

Je vais prendre comme exemple un type de blessé banal, que vous connaissez tous. Éclat d'obus, ayant pénétré dans le bras, traversé le biceps, le brachial antérieur et s'étant fiché dans l'humérus sans le fracturer, sans produire de solution de continuité.

On résèque l'orifice, le trajet, on enlève les débris de vêtements, on extrait l'éclat d'obus, au ciseau et au maillet on fait sauter la logette qui le contenait, et on suture. Au bout de huit jours le blessé est guéri sans la moindre infirmité. On le laisse encore reposer deux ou trois jours. On lui donne une permission de dix jours après laquelle il rejoint son corps. En vingt ou vingt-cinq jours il est récupéré intact.

Soigné à la mode ancienne, il traîne deux mois, trois mois dans de petites formations; il s'en va en convalescence et parfois il conserve une fistule osseuse ou des rétractions musculaires.

C'est en s'occupant de ces blessés-là que la chirurgie rendra le plus de services à la guerre.

M. Broca. — A propos d'une incidente de Jeanbrau, je dirai que parmi les blessés que j'ai reçus dans ces derniers temps, j'ai vu un cas de gangrène gazeuse sur un homme qui portait à la jambe une plaie postérieure suppurante et non suturée, mais une plaie antérieure suturée sans drainage autour de laquelle était la teinte verte, puis violette que vous connaissez tous. Cet homme avait été opéré, évacué d'urgence et était arrivé à Paris mourant, au 3e jour, sans avoir été pansé depuis l'opération.

M. Tuffier. — La *fermeture* des articulations opérées chirurgicalement, toutes les fois qu'elle est possible et même dans les cas où le blessé doit être évacué, me paraît actuellement la conduite à préconiser.

La fermeture d'une articulation n'est nullement comparable, comme gravité, à celle d'une plaie profonde du mollet ou de la cuisse. Les accidents infectieux dans ces deux régions, après opération, sont infiniment plus fréquents, plus graves et plus difficiles à éviter que ceux qui succèdent à la fermeture d'une articulation. Je ne veux pour preuve nouvelle que ce que j'ai vu dans une dernière offensive, où un chirurgien de premier ordre, à la tête d'une formation hors pair, avait eu, par suite d'événements qui ne lui étaient en rien imputables, une série d'infections qu'il croyait à tout jamais disparues. Or, en visitant cette formation, j'ai vu que les quelques cas non suppurés appartenaient à des plaies articulaires traitées chirurgicalement et fermées, alors que les plaies des parties molles et surtout celles du mollet et de la cuisse suppuraient toutes. Cependant, cette même formation avec le même personnel et dans le même local a obtenu des succès remarquables de réunion immédiate pendant une période précédente d'activité chirurgicale, moins grande il est vrai que cette dernière.

Il est utile que nous formulions une doctrine à cet égard. J'ai été consulté, même dans une Auto-chir., pendant les derniers événements, pour savoir quelle était la conduite à tenir. Les blessés qui devaient être évacués presque de suite ou dans les 48 heures avaient été opérés, c'est-à-dire ouverts et traités chirurgicalement. Devait-on fermer la plaie ou la laisser ouverte? On avait

conclu à l'évacuation du blessé, *le genou ouvert*, avec une compresse aseptique mise sur la plaie. Je me suis déclaré opposé à cette méthode. Je considère que, quelles que soient les précautions prises, un blessé qui est évacué, même à courte distance, avec le genou drainé ou non, est un candidat à l'amputation de cuisse, qui malheureusement est trop souvent élu.

C'est qu'en effet une évacuation n'est pas du tout ce que vous pensez quand vous parlez de la durée du trajet; les kilomètres peuvent être peu nombreux et la durée très longue. Il faut entendre sous le nom « d'évacuation du blessé » le temps qui s'écoule *depuis le dernier pansement avant son départ jusqu'au premier pansement à son arrivée*. Cette durée doit être divisée en trois périodes : l'une qui va depuis l'application du dernier pansement jusqu'au moment du départ du train; la seconde qui comprend la durée du trajet; la troisième qui s'étend depuis le moment où le blessé est arrivé à destination jusqu'au moment où sa plaie est examinée et traitée.

De ces trois périodes, la première et la dernière sont compressibles. Pour la *première*, c'est une affaire d'administration, qui doit préciser l'horaire de départ du train, le nombre et la nature des blessés qui y prendront place. La *troisième* est une affaire de triage à l'arrivée. Sur la lecture de la fiche du blessé, on doit savoir quel est celui qui nécessite un examen urgent. Quant à la période *intermédiaire*, c'est-à-dire la durée du trajet, elle n'est pas compressible, mais elle est malheureusement trop extensible. J'ai trop vu et trop suivi ces évacuations pour ne pas savoir qu'en activité intensive il est absolument impossible de savoir la durée du trajet d'un train.

Je crois donc que les conclusions suivantes peuvent être posées :

Les plaies articulaires doivent être complètement fermées, même si l'évacuation doit être très rapprochée, bien immobilisées pour le transport, évacuées à une distance que la sécurité du blessé impose, et examinées dès leur arrivée.

---

## Communications.

### *Sur l'emploi des greffes osseuses dans le traitement des pseudarthroses,*

par M. B. CUNÉO.

En accroissant le nombre des cas de plaies des membres, justiciables d'un traitement conservateur, les progrès de la chirurgie de l'avant ont augmenté le nombre des pseudarthroses, en même temps que s'abaissait le chiffre des amputations. Je n'ai pu obtenir aucune précision sur le nombre actuel des pseudarthroses. Mais, à en juger par les renseignements que j'ai recueillis dans la XVe région, il doit être extrêmement élevé. Or, comme il s'agit d'une infirmité très grave et dans laquelle une intervention réussie peut amener la restitution *ad integrum* ou tout au moins, une amélioration considérable dans le taux de l'invalidité, on voit l'intérêt que présente cette question. Aussi ai-je été surpris que les intéressantes communications, faites sur ce sujet par certains de nos collègues et notamment par MM. Delagenière et Dujarrier, n'aient provoqué aucune discussion.

Si les membres de la Société ont leur opinion faite sur le traitement des pseudarthroses et les résultats qu'il peut donner, il ne semble pas qu'il en soit de même pour l'ensemble du corps médical mobilisé. Ainsi que vous allez le voir il n'est peut-être pas inutile qu'il soit posé ici certaines questions et qu'il y soit répondu.

Et d'abord les pseudarthroses sont-elles chirurgicalement curables? Cette question, qui peut nous paraître oiseuse, est pourtant résolue par la négative par beaucoup de médecins et même de chirurgiens, à en juger par le nombre de pseudarthroses présentées devant les conseils de réforme, sans qu'une intervention leur ait même été proposée. Ce septicisme, touchant les résultats de l'intervention, n'est peut-être pas sans raisons. Tous les experts s'accordent à dire qu'il n'est pas rare de voir des blessés opérés deux, trois fois et même davantage, sans que se soit produite la consolidation. Dans ces conditions, certains arrivent même à se demander dans quelle mesure on peut faire signer au blessé un refus d'opération, alors que celle-ci offre si peu de chances de succès.

Si l'on admet d'autre part l'opinion contraire, c'est-à-dire la réussite habituelle de l'intervention, quand faut-il la faire et quelle technique doit-on adopter? Faut-il avoir recours systématiquement

tout d'abord à l'ostéosynthèse par des matériaux inertes (métal, ivoire, ébonite, etc.), et réserver la greffe aux cas traités sans succès par la méthode précédente ou se compliquant de perte de substance étendue?

Si l'on a recours à la greffe, faut-il employer la greffe hétérogène, homogène, autogène, les greffes pédiculées ou libres? Dans ce dernier cas, faut-il utiliser le greffon unique ou les greffes ostéo-périostiques fragmentaires? Et dans le cas d'emploi du greffon unique, est-il sinon indispensable du moins très avantageux d'utiliser une instrumentation mécanique, comme celle d'Albee?

Chargé depuis quelques mois par le Service de Santé de diriger un centre de greffes osseuses à l'Hôpital 75 de Cannes, je commence à avoir vu un nombre de pseudarthroses, lequel me paraît suffisant pour m'autoriser à formuler mon avis sur la plupart de ces points.

La pseudarthrose de guerre n'est pas le résultat d'une interposition quelconque. Abstraction faite bien entendu de ce facteur capital et indiscutable que constitue l'étendue de la perte de substance, la pseudarthrose résulte d'une sorte d'atonie des extrémités osseuses. Celles-ci ne montrent aucune tendance à ébaucher une ostéogénèse, tout au moins orientée utilement. Cette inactivité des extrémités osseuses, en opposition avec cette énergique tendance à la reconstitution que présente normalement le tissu osseux, est difficile à expliquer et reconnaît probablement des causes multiples. Le rôle des altérations de la moelle osseuse et des lésions vasculaires paraît prépondérant. A ce point de vue, il importe de remarquer qu'il est inexact de dire que le fragment porteur de l'artère nourricière principale est en meilleur état que le fragment opposé. Il nous est souvent arrivé de constater le contraire, ce qui est parfaitement logique. La lésion de l'artère nourricière principale, lésion qui peut facilement se produire à distance, doit en effet retentir beaucoup plus sur la nutrition de la zone adjacente de l'os que sur une zone éloignée qui a d'autres sources d'irrigation. L'infection dont l'importance est grande au point de vue du pronostic opératoire, au moins immédiat, ne joue au point de vue pathogénique qu'un rôle des plus incertains.

Toute pseudarthrose ne s'accompagnant pas d'une perte de substance très étendue, portant sur un os volumineux et unique, doit être considérée comme curable. Mais l'opération doit être considérée comme délicate, voire dangereuse au moins pour le membre, si elle n'est pas pratiquée suivant une technique impeccable. On ne saurait assez le dire.

Les pseudarthroses non infectées doivent être opérées dès que

les examens cliniques et surtout radiologiques, pratiquées périodiquement, auront fait constater l'arrêt de tout travail de réparation et à plus forte raison une régression de ce travail. Les pseudarthroses fistulisées doivent être précédées d'une intervention permettant la désinfection du foyer, et il nous paraît y avoir intérêt à n'opérer qu'un ou deux mois après la cicatrisation complète de la plaie. Par contre, il nous paraît inutile de renvoyer l'intervention à une date très éloignée. C'est en effet une espérance illusoire que de penser pouvoir ainsi opérer en milieu aseptique. Un os qui a été atteint d'ostéite grave reste infecté pendant des années sinon pendant toute la vie. Dans toutes les pseudarthroses consécutives à une fracture ayant suppuré, quelle que soit l'ancienneté de la cicatrisation, le chirurgien doit s'attendre à ce que l'intervention réveille l'infection et régler sa technique en conséquence.

Toute pseudarthrose dont l'opération est différée doit être traitée en vue de l'opération future et non comme une lésion définitivement incurable. Il est incroyable que l'on puisse voir des blessés munis d'appareils immobilisant les articulations adjacentes à la pseudarthrose et ayant la prétention d'utiliser celle-ci pour donner au membre des mouvements utiles. L'appareillage d'attente doit répondre, *dans la mesure du possible*, aux desiderata suivants : 1° conserver la mobilité des articulations adjacentes à la pseudarthrose et supprimer les mouvements au niveau de celle-ci ; 2° permettre l'exercice des muscles du membre blessé ; 3° empêcher que les modifications de longueur du membre prennent des proportions excessives, aussi bien dans le sens de l'allongement que dans celui de raccourcissement (1); 4° corriger les déviations des fragments. Cette dernière recommandation vise surtout les segments des membres à double levier osseux. Dans ce cas le levier brisé présente souvent des déviations qui, à la longue, peuvent devenir considérables. Il importe de savoir que ces déviations qui se sont produites lentement doivent être corrigées de même. Il est souvent impossible de les réduire par la force au cours de l'opération. Réduites, elles tendent à se reproduire sans se soucier des moyens d'ostéosynthèse employés, et il

(1) Au niveau du membre supérieur, surtout dans les cas de pseudarthrose de l'humérus, il y a plutôt tendance à l'allongement. J'ai opéré un blessé dont le bras avait 12 centimètres de plus que le bras sain. J'ai dû, au moment de l'opération, raccourcir légèrement le squelette. En dernière analyse, la correction atteignait 17 centimètres. On conçoit le trouble qu'apporte un tel écart aux fonctions musculaires. Chez ce sujet, j'ai constaté d'ailleurs des phénomènes de névrite qui n'ont pu être attribués qu'au pelotonnement des troncs nerveux.

est indispensable de continuer à lutter contre elles avec un appareil approprié. Je vous présente ici la photographie de l'appareil avec lequel a été réduite en un mois une déviation du radius dont vous pouvez suivre la correction sur les radiographies.

En ce qui concerne la technique opératoire, je pense que la réunion par matériaux inertes, sans devoir être formellement proscrite, doit être considérée comme une méthode d'exception. Les résultats éloignés sont aussi mauvais que sont bons les résultats immédiats. Le blessé dont je vous présente la radiographie marchait au bout de huit jours sur son fémur raccommodé avec une plaque de Lambotte, mais il ne marchait plus au bout de deux mois. Le contraire eût été préférable.

La méthode de choix est celle qui réveille, entretient et développe jusqu'à consolidation complète le travail ostéogénique. C'est le but poursuivi et atteint par la méthode des greffes.

La greffe doit toujours être autogène, j'entends la greffe d'os frais, l'emploi d'os morts ne rentrant pas dans la méthode des greffes. Le greffon unique et les lamelles ostéopériostiques sont susceptibles de donner également de bons résultats. Je n'hésite pas à les employer concurremment. Il me paraît cependant possible de fixer leurs indications respectives.

Le greffon unique est plus particulièrement indiqué dans les cas où il est impossible de mettre les extrémités osseuses au contact et dans ceux où l'on estime que le greffon peut jouer un rôle utile dans le maintien des deux fragments en bonne position. Le greffon unique est encore préférable dans les cas susceptibles de suppurer.

La greffe par lamelles ostéopériostiques trouve sa meilleure indication lorsqu'il est possible de réunir bout à bout et de fixer dans de bonnes conditions les extrémités osseuses.

Dans l'emploi du greffon unique, l'usage d'une instrumentation mécanique, ainsi que l'a préconisé Albee, nous paraît être des plus avantageux, en permettant une adaptation exacte du greffon (inlay) et de son lit. Le grand avantage d'un inlay strictement appliqué est la rapidité avec laquelle il prend racine, si j'ose ainsi parler. Ceci est attesté par la résistance qu'il montre à l'infection. Malgré des suppurations notables, il reste en place et ne présente que des séquestrations partielles, ainsi que vous pouvez le voir sur les radiographies dont la figure 1 vous donne le schéma.

Mes recherches expérimentales et cliniques me permettent de penser : 1° que le greffon ne possède aucun pouvoir ostéogénique; 2° que la conservation du périoste à sa surface n'a aucun intérêt; 3° que sa vascularisation se fait surtout par les faces en contact avec le lit osseux; 4° qu'envisagé au point de vue de son rôle bio-

logique, d'une part, il réveille l'activité ostéogénique des extrémités osseuses; d'autre part, il constitue un conducteur spécifique qui discipline et guide les éléments ostéogènes dans la direction voulue. En d'autres termes et pour employer une expression heureuse, proposée je crois par Imbert, il joue avant tout un rôle ostéotropique.

Ce rôle du greffon, quelque important qu'il soit, n'en reste pas

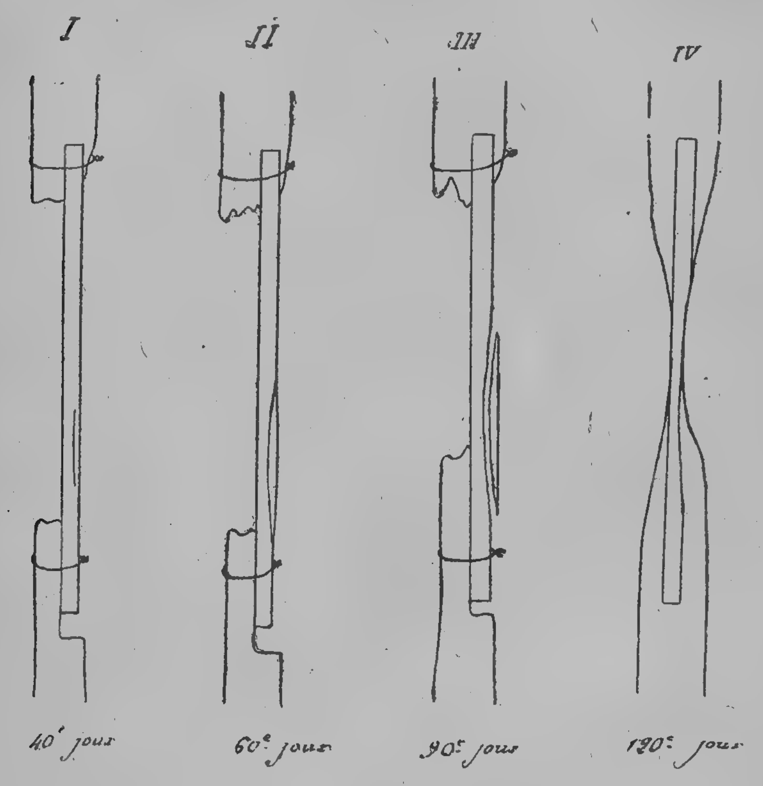



Fig. 1. — Schéma de l'évolution d'un greffon pour perte de substance du cubitus.

On remarque la formation d'un petit séquestre qui se délimite au 60e jour et est complètement isolé au 90e; la réunion des deux bouts se fait par engainement du greffon qui sert de tuteur.

moins relativement modeste en ce qui concerne la part quantitative qu'il prend à la consolidation. Puisque celle-ci est surtout le fait des extrémités des fragments, il importe de limiter au minimum leur travail. Il faudra donc rapprocher le plus possible les extrémités de l'os fracturé et les mettre même en contact quand cela se pourra. Dans ces conditions, on serait tenté de limiter au minimum la hauteur de la résection. Jusqu'à nouvel ordre, je

pense cependant qu'il y a intérêt à ce que l'avivement ouvre le canal médullaire. Les expériences que je poursuis en ce moment me permettront peut-être de voir si l'ouverture latérale, effectuée par le creusement du lit du greffon, peut dispenser de l'ouverture terminale.

J'ai tenu à donner aux formules que je propose à votre examen un caractère très général, car j'estime qu'elles peuvent être discutées en dehors de l'instrumentation et de la technique dont se sert chacun de nous. En raison de l'éloignement du centre de Cannes, vous me permettrez cependant d'ajouter à ma communication un bref appendice sur l'appareil instrumental que j'utilise et sur les résultats qu'il m'a fournis.

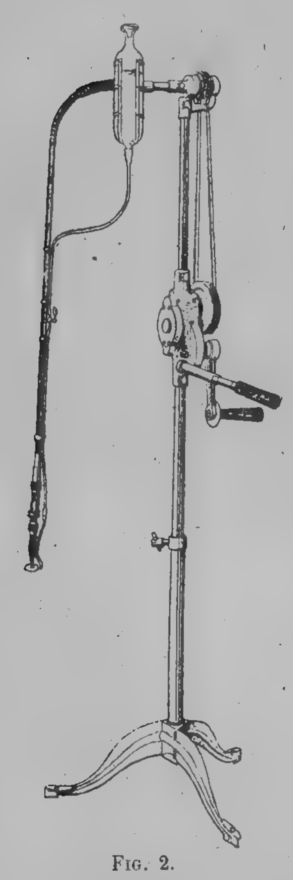


Fig. 2.
**Instrumentation mécanique pour greffes osseuses.**

Je me sers pour tailler les greffons et leur lit d'une instrumentation mécanique construite sur les indications de mon chef de laboratoire, M. Pierre Rolland, par la maison Barriquand et Marre. La partie terminale, comparable à la pièce à main des tours de dentistes, peut recevoir les instruments les plus divers : scie circulaire double, scie circulaire simple, mèches et perforateurs variés. L'instrument est mû à la main, ce qui, par le temps présent et en province, constitue à notre avis un avantage. Il va de soi qu'un dispositif est prévu pour pouvoir l'actionner électriquement (fig. 2).

Le modèle que je vous présente est le modèle initial. Il présente des imperfections qui seront supprimées dans les modèles ultérieurs. Tel qu'il est, il a cependant répondu à tous nos desiderata et nous estimons que MM. Barriquand et Marre ont réalisé un tour de force en réussissant du premier coup à mettre sur pied une instrumentation aussi délicate, avec les difficultés de l'heure présente.

En ce qui concerne l'instrumentation courante, j'ai été amené, comme plusieurs de mes collègues, à utiliser les outils des sculpteurs sur bois ; j'ai été surpris de leurs qualités chirurgicales. Je

vous étonnerais si je vous disais que je n'ai pas voulu avoir un davier spécial. Tout en étant très satisfait du davier de mon ami Heitz-Boyer, je lui préfère parfois le modèle que je vous présente. Celui-là était né d'un lithotriteur. Celui-ci est un dérivé du vénérable écraseur à chaîne. Ce modèle, qui se prête facilement à un double couplage, rend de gros services au dernier temps de l'ostéosynthèse (fig. 3).

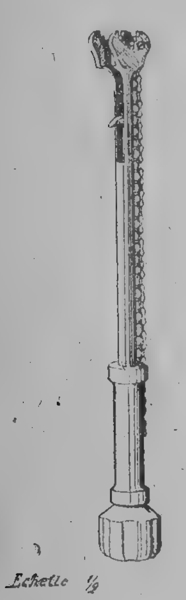



Fig. 3. Davier à chaine.

Nous réalisons celle-ci au moyen de câbles de fils d'acier doux étamé. Nous utilisons ces câbles, après avoir renoncé à recourir au catgut au moins comme moyen de contention principal, en raison du calibre qu'il faut lui donner sous peine d'obtenir une résorption très rapide.

Nous ne nous dissimulons pas les inconvénients de l'ostéosynthèse métallique. Nous nous sommes efforcé de remédier à l'usure de l'os par les fils, usure surtout fréquente au niveau des os du membre supérieur plus difficiles à immobiliser, en faisant cheminer ces fils dans un tube d'ivoire. Dans les cas où l'intervention nécessite un raccourcissement du squelette et où les deux fragments tendent à s'écarter, j'utilise le procédé de suture figuré ci-contre (fig. 4). Ce mode de coaptation, tout en s'opposant à l'écartement des deux bouts, les immobilise dans tous les plans de l'espace. Il ne nécessite que le forage d'un seul canal pour chaque extrémité. Lorsque je pratique une suture à distance, sans essayer de rapprocher les extrémités osseuses, j'emploie soit des fils circulaires (fig. 5), soit le procédé indiqué par la figure 6.

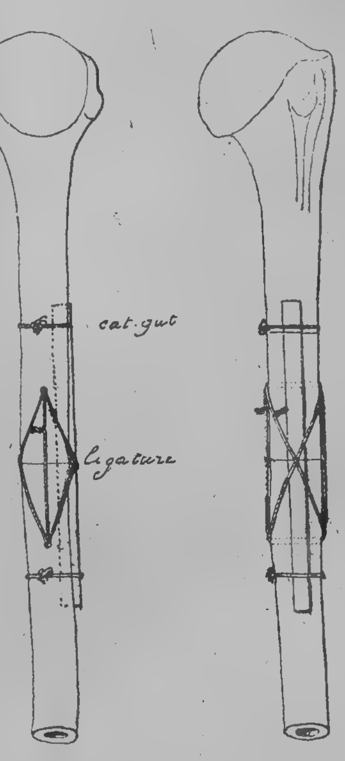



Fig. 4. Fixation des extrémités osseuses par triple fil métallique.

Pour en finir avec les questions de technique, je vous signalerai les avantages que je tire, pour le maintien post-opératoire des pseudarthroses de l'humérus, de l'appareil imaginé par M. Rolland et dont je vous présente les photographies. Cet appareil, bien supporté par les blessés, est placé immédiatement après l'opération. Il est construit de façon à

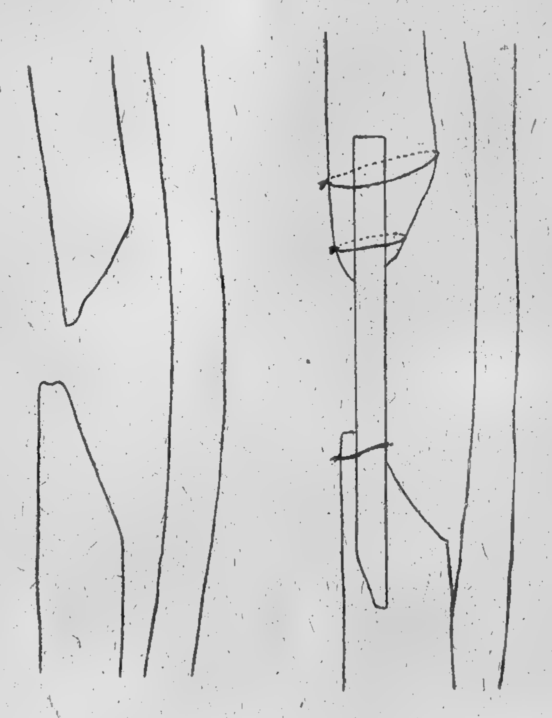


Fig. 5. — Fixation du greffon par fils circulaires.

s'adapter sans difficultés quel que soit le raccourcissement du membre et l'attitude qu'on lui donne après l'opération.

Les interventions pour pseudarthroses sont incontestablement difficiles et longues. Leur principal écueil est l'infection qui non seulement peut compromettre la réussite de la greffe, mais même déterminer des accidents assez graves, pouvant nécessiter l'amputation. Dans les cas où la plaie primitive a évolué aseptiquement, la prévention de l'infection est affaire de précautions. Mais lorsqu'il s'agit de pseudarthroses consécutives à des fractures infectées, l'opération peut réveiller l'infection, même si la plaie est cicatrisée depuis plusieurs mois. Dans les cas de ce genre, il est prudent d'escompter l'infection et de lutter contre elle avant

même son apparition. Dans ce but, tout en suturant presque complètement la plaie, nous plaçons dans le foyer opératoire deux ou trois tubes irrigateurs et nous l'irriguons dès le premier jour par le Dakin ou l'iodure d'amidon. Nous avons pu ainsi sinon supprimer, du moins atténuer considérablement les accidents septiques après nos interventions sur des pseudarthroses infectées.

Nos résultats éloignés n'ont pas encore subi l'épreuve du temps. Mais vous allez voir vous-mêmes, en examinant ces radiographies, faites par mon ami Aubourg, chef du laboratoire de radiologie du centre, que ces résultats sont cependant déjà des plus intéressants.

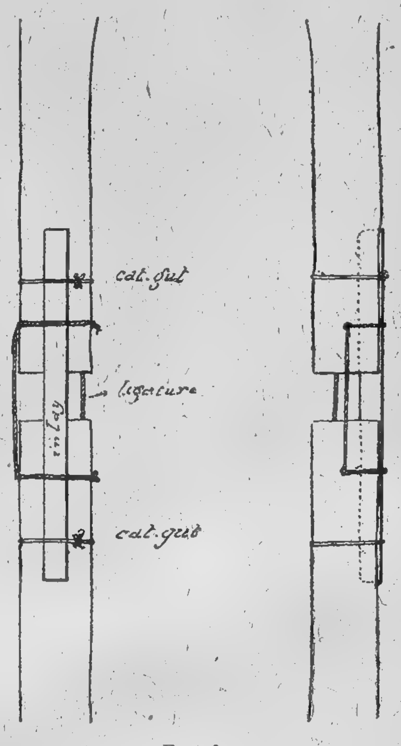



Fig. 6.

Fixation du greffon et des extrémités osseuses par un fil unique fixant le greffon et empêchant l'écartement des extrémités osseuses.

Comme vous le montrent ces trois photographies, les blessés A..., M..., T..., opérés depuis environ deux mois, ont un humérus déjà solide. A l'examen clinique, toujours en avance sur la radiographie, on ne constate plus aucune mobilité anormale.

L'adjudant V... a comblé en un an un écartement de 5 centimètres, et s'il n'est pas guéri à l'heure actuelle, c'est qu'il a fait une chute et s'est fracturé son os nouveau encore très fragile. L... (v. fig. 1) achève la réparation complète d'une perte de substance de 4 centimètres de cubitus. Dans les pseudarthroses du tibia, dont je vous présente les radiographies, l'écartement des deux bouts rend la consolidation plus lente. Mais on constate un progrès ininterrompu à chaque examen mensuel.

J'espère vous apporter, d'ici quelques mois, une série importante de succès définitifs.

*Balle de fusil mobile dans le segment péricardique de la veine cave inférieure. Extraction par péricardotomie et incision de la veine cave,*

par MM. PIERRE DUVAL et HENRY BARNSBY.

(Travail de l'Auto-chir. 31.)

Nous vous apportons une observation bien curieuse, et peut-être jusqu'ici unique.

C'est celle d'une balle de fusil pénétrée par l'hémothorax gauche et que la radioscopie montrait extraordinairement mobile dans la veine cave inférieure et le cœur.

X... reçoit une balle de fusil à hauteur de la 7e côte gauche, dans la ligne axillaire antérieure ; il perd connaissance, puis présente une légère hémoptysie sans autre symptôme.

Je le trouve 4 jours après, à Beauvais, dans le service de M. le médecin principal Mauras, qui me prie de l'examiner. Température aux environs de 38° ; pouls, à 100, avec quelques intermittences. Bon état général ; l'homme se plaint uniquement de douleurs spontanées dans la région du cœur, douleurs accentuées par les mouvements quelconques et surtout aiguës lorsqu'il s'assoit.

M. Toupet, radiologiste, me dit qu'il a constaté la présence d'une balle extraordinairement mobile dans la région du cœur ; sa position varie de 12 centimètres de hauteur suivant une ligne verticale qui passe à 2 centimètres en dehors du bord droit du sternum, sa profondeur est de 7 centimètres.

Nous examinons nous-mêmes ce blessé à la radioscopie avec Henri Béclère et Toupet. J'avoue que je n'aurais jamais pu m'imaginer un pareil spectacle.

La balle, située à droite du sternum, avait en hauteur des variations de situation de 4 à 5 centimètres ; de plus elle était animée d'un mouvement giratoire moins ample au niveau de sa pointe située en bas qu'au niveau de son culot. La comparaison qui s'imposait était celle de l'œuf dansant sur un jet d'eau. M. Toupet comparait assez justement ces mouvements du projectile à ceux de l'écureuil qui dans sa roue monte et descend sans cesse, en tournant sur lui-même. Comme aucun d'entre nous n'avait jamais observé pareille chose, les avis furent partagés : balle dans l'oreillette droite, dans le ventricule droit, dans le péricarde, au milieu d'un épanchement. Delmas seul le plaça dans la veine cave.

L'intervention fut pratiquée deux jours après : Pierre Duval ; aides, Barnsby, Martin ; anesthésiste, Laffitte (éther).

Le problème technique était assez complexe. Le blessé avait un hémothorax gauche aseptique de moyenne importance. La balle était à droite du sternum. Il me fallait donc à tout prix éviter d'ouvrir la plèvre droite. Je désirais même ne pas ouvrir la plèvre gauche. L'hémothorax était parfaitement supporté, et je ne voulais pas ajouter à la péricardotomie les ennuis possibles d'un pneumothorax total. De plus, si j'avais à opérer sur la veine cave il fallait avoir accès sur la région basse et droite du péricarde.

J'eus recours à une technique spéciale qui, je crois, n'a jamais été employée pour les interventions sur le cœur, et je me permets de la signaler parce qu'elle m'a donné sur le cœur, les gros vaisseaux, la veine cave inférieure, un jour et une facilité de manœuvre infiniment supérieurs à ceux que m'ont donnés jusqu'ici les volets même les plus larges. Incision verticale médiane présternale depuis la 4e côte jusqu'à mi-chemin de l'ombilic ; donc incision sterno-épigastrique.

La ligne blanche est détachée de l'appendice xiphoïde, bords et pointe. Aussitôt le doigt est glissé à la face postérieure du sternum et remonte aussi haut que possible pour décoller de l'os le péricarde et les deux culs-de-sac pleuraux. Manœuvre simple, élémentaire et qui atteint parfaitement son but.

Le sternum est alors fendu sur la ligne médiane de bas en haut avec un simple ciseau jusqu'à la 4e côte, puis dans le 4e espace intercostal un coup de ciseau transversal coupe le sternum en entier. Le sternum est donc divisé, par une incision en T, en un ou deux volets rattachés chacun à ses côtés et parfaitement mobilisable. Un écarteur automatique est posé, mieux, chaque aide saisit d'une main le fragment sternal et le relève fortement en le portant en dehors.

C'est un véritable livre qui s'ouvre. Avec une compresse de gaze l'opérateur détache soigneusement le péricarde et les deux plèvres. Au cours de cette intervention, ni l'une ni l'autre ne furent ouvertes.

Il est absolument inutile de fracturer les côtes pour rabattre complètement en dehors les deux volets. L'élasticité des cartilages permet un écartement suffisant pour passer très rapidement toute la main gauche.

Aussi bien, la fracture des côtes par renversement risquerait-elle d'ouvrir les deux plèvres, elle entraînerait à coup sûr la rupture des deux mammaires internes, toujours ennuyeuse dans les opérations sur le cœur.

Le péricarde est alors incisé sur la ligne médiane franchement,

puis le péritoine. Entre les deux étages le diaphragme bride l'écartement des volets thoraciques. Un coup de ciseaux droits, une branche dans le péricarde, une dans l'abdomen, coupe le centre phrénique jusqu'à profondeur nécessaire.

A partir de ce moment le champ opératoire est si large que les deux mains travaillent à l'aise sur le cœur.

Cette incision thoraco-abdominale donne un jour extraordinaire. Elle ménage les deux plèvres, donne accès sur tout le cœur, les gros vaisseaux de la base du cœur. Elle n'est en rien mutilante, car péricarde, abdomen, diaphragme, cage thoracique, tout est exactement suturé.

Voici maintenant le récit exact de l'étrange intervention que nous devions faire (durée : 35 minutes).

L'incision faite, le ventre et le péricarde ouverts, je demande à mon radiologiste, M. Roch, un examen à la bonnette. Il me donne la balle en arrière et à gauche dans le péricarde. Je la cherche soigneusement : rien.

Second examen : la balle est à 6 centimètres plus bas, donc dans le ventre.

Grâce à mon incision combinée, je la cherche sous le diaphragme, dans le ligament coronaire : rien.

Troisième coup de bonnette : à nouveau la balle est remontée et, cette fois-ci, semble dans le cœur. A ce moment, j'eus la certitude que le projectile était dans la cave inférieure, mobile extrêmement dans le courant sanguin. La recherche en fut difficile.

Je plaçai ma main gauche sous le cœur, l'index et le médius sur la face droite de la veine, le pouce sur sa face gauche. Barnsby, avec une compresse, soulève doucement le cœur pour bien dégager tout le segment péricardique de la veine. J'eus alors la sensation vraiment curieuse de sentir la balle me passer entre les doigts ; 4 fois, je la perçus et ne pus l'attraper ; elle filait comme une anguille.

Enfin, une première fois je la saisis, mais le courant sanguin est tellement fort qu'elle m'échappe ; une seconde fois de même ; la première fois elle filait vers le haut, la seconde vers le bas, sous le diaphragme.

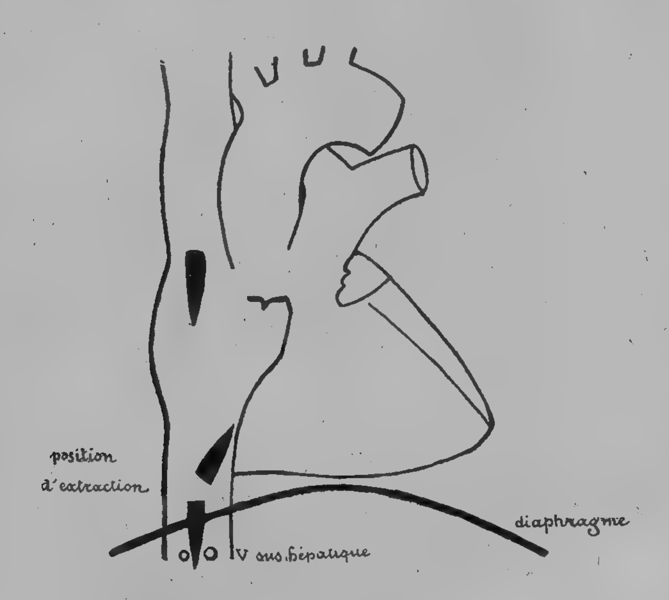
Jamais je n'aurais pu croire qu'il fallût déployer une telle force pour maintenir dans le torrent de la cave un corps étranger que le flot vous arrache littéralement des doigts.

Après cette seconde prise infructueuse, j'ai recours encore à la bonnette et Roch, à un moment, s'écrie : « Ah, monsieur, deux loopings ! » la balle venait de tourner complètement sur elle-même, en pleine veine cave ; et la preuve en fut que lorsque je la

saisis définitivement, elle n'avait plus la pointe en bas, mais la pointe en haut.

Enfin, je parviens à la saisir aux confins de l'oreillette dans laquelle elle pénétrait librement.

A ce moment la balle se trouve moitié dans la cave, moitié dans l'oreillette. Je l'exclus pour ainsi dire dans un pli auriculo-cave, la grosse extrémité dans la veine. Je fais autour de son culot un point en bourse non perforant, puis j'incise dans l'aire de la




Déplacements de la balle dans la veine cave et l'oreillette droite.

Pointe en bas, après retournement spontané dans la veine; position d'extraction, mi dans la veine, mi dans l'oreillette.

bourse à la jonction de la veine et de l'oreillette, plutôt sur la veine même; la balle est énucléée en partie. Je la saisis doucement avec une pince; au même instant Barnsby serre le fil. Un petit jet de sang au niveau d'un des points, une pince, une ligature latérale.

La suture est parfaitement étanche. Suture du diaphragme, du péricarde, du péritoine, le sternum revient parfaitement en place.

Pendant toutes ces manœuvres intrapéricardiques, prolongées et quelque peu violentes, le cœur a battu sans affolement. Le pouls présentait quelques intermittences. A la fin de l'opération, il bat à 104, plein fort.

Le lendemain la température monte à 39°2, puis redescend; le

pouls, après s'être élevé à 140, descend à 110, puis à 100. Évacuation de l'hémothorax le 3e jour (un litre).

Le 5e jour, léger frottement péricardique, et foyer de râles dans le poumon droit, dû à la production d'un petit infarctus pulmonaire.

L'état général est très bon. Le blessé a de l'appétit. Urines en quantité normale.

Le 5e jour, je le trouve sur son lit avec le pouls à 100. 30 respirations, bon facies.

Aujourd'hui, 9e jour après l'opération : température, 37°2; pouls, 90; respiration, 32. État aussi satisfaisant que possible.

Nous nous excusons de vous avoir relaté cette observation bizarre entre toutes et quelque peu romanesque. Mais elle nous a semblé intéressante par plusieurs points. Tout d'abord la rareté de ce gros projectile mobile dans la veine cave, et dont le champ de migration s'étendait certainement des veines sus-hépatiques à l'oreillette droite dans laquelle il pénétrait librement.

Ce projectile, entré par le poumon gauche, avait dû perforer le ventricule gauche, la cloison interventriculaire, passer par l'orifice auriculo-ventriculaire et l'embouchure de la cave inférieure. (Il y avait dans le péricarde un peu de liquide séro-sanguinolent.)

Nous connaissions déjà les observations de projectiles qui, pénétrés dans la cave, soit directement soit par le cœur, sont tombés jusque dans les veines iliaques.

C'est le premier cas, croyons-nous, de projectile flottant et très mobile dans la cave et le cœur. Cette balle, véritablement, était maintenue en équilibre à l'extrémité du flot de la veine cave comme l'œuf sur le jet d'eau. La technique opératoire suivie, nouvelle en certains points, montre que la thoraco-laparotomie est une voie excellente pour l'accès du cœur. Elle évite les plèvres et donne un jour si large que toutes manœuvres sont possibles sur le cœur et les gros vaisseaux.

Enfin, l'intervention était largement justifiée, croyons-nous, car ce projectile eût certainement provoqué des accidents graves.

## *Note sur la constatation radiographique de gaz dans les foyers de fracture de guerre,*

par MM. PIERRE DUVAL et HENRI BÉCLÈRE,

(Auto-chir. 21).

Dans nos examens radiographiques des fractures de guerre, nous avons pu découvrir 4 cas où la présence de gaz dans le foyer osseux était des plus nettes.

C'est une constatation nouvelle et intéressante par les conclusions thérapeutiques qu'elle comporte.

Le gaz se présente sous forme d'une bulle plus ou moins étendue, soit dans le foyer osseux même, entre les extrémités osseuses, soit au contact de la diaphyse, ou bien encore il s'étend du foyer de fracture dans le muscle.

La persistance de cette production gazeuse est assez longue : six, huit, dix jours. Nous l'avons toujours vue disparaître spontanément, et ne laisser vraiment aucune trace.

Le point important est de savoir quelle signification il convient de donner à cette présence de gaz, et quelle conduite thérapeutique elle impose.

Cette collection gazeuse est-elle produite par l'emprisonnement de l'air atmosphérique dans l'espace vide qui souvent se trouve entre les fragments osseux ? N'est-elle pas plutôt due à la production pathologique de gaz dans le foyer de fracture ?

Nous avons procédé à des expériences très simples : injection d'air atmosphérique ou d'hydrogène au contact du périoste. La radiographie donne exactement la même image, mais la résorption de l'air ou de l'hydrogène est très rapide; quatre heures après l'injection il n'en reste plus que des traces; six heures après, la disparition est complète.

La persistance de cette collection gazeuse pendant six ou dix jours laisse donc croire, tout au moins pour les fractures totalement suturées, qu'elle n'est pas due à l'emprisonnement d'air atmosphérique dans les tissus, mais bien à la production pathologique et non éphémère, mais durable, de gaz dans le foyer de la fracture.

L'examen bactériologique de ces plaies nous montra la présence de germes anaérobies.

Il faut donc interpréter ces collections gazeuses dans les foyers des fractures connues dues à l'infection microbienne anaérobie.

L'hydrogène en injection se résorbe totalement en quelques heures. Les collections gazeuses que nous avons constatées ont duré plusieurs jours. Le développement de germes anaérobies dont l'expression radiographique est la collection gazeuse dure donc plusieurs jours aussi, et la radiographie qui signale cette infection en signale aussi la fin par la disparition de gaz dans la fracture.

Le point capital est de savoir quelle conduite tenir en face d'une fracture dont le foyer montre à la radiographie une collection gazeuse.

Nous devons avouer, que notre première constatation fut faite chez un blessé dont la fracture de l'humérus avait été totalement suturée d'emblée deux jours avant. Nous nous précipitâmes pour faire sauter la suture, mais l'aspect clinique était si parfait, les téguments si souples, la température si normale que nous décidâmes de ne rien faire. Le blessé guérit admirablement sans aucun indident.

Un deuxième cas évolua de même. Fracture du cubitus, suture totale immédiate, gaz dans le foyer. Guérison sans incident.

Un troisième cas concerne une fracture du fémur. Suture primitive retardée, gaz dans le foyer, très bonne guérison, mais avec de la tension des tissus de l'œdème, qui furent assez longs à disparaître.

Un quatrième cas enfin est des plus intéressants. Fracture de l'humérus, grosse perte de substance, suture primitive retardée, gaz dans le foyer. Guérison. Mais quinze jours après une ostéosynthèse est pratiquée. Suppuration profuse et par germes anaérobies associés.

La conclusion qu'il convient de tirer de ces quatre cas est, croyons-nous, la suivante. La constatation radiographique d'une collection gazeuse dans un foyer de fracture suturée primitivement n'est pas une indication absolue à sa réouverture immédiate et au drainage de la plaie.

De même elle permet la suture primitive retardée, et n'est pas une indication absolue à la stérilisation progressive et à la suture secondaire. Mais il convient de surveiller de très près ces cas, car ces collections gazeuses sont dues à l'infection anaérobie.

De même dans les opérations tardives sur les fractures guéries, notre quatrième cas montre le réveil de l'infection par l'intervention. Si une collection gazeuse a été constatée à un moment quelconque dans le foyer de fracture, c'est une indication de plus à la très grande prudence dans la détermination de l'intervention tardive.

Aussi bien ces faits montrent-ils une fois de plus que la suture primitive d'emblée ou retardée des plaies de guerre, quelles qu'elles soient, est possible, malgré la présence de germes anaérobies, mais que le succès est soumis à la qualité de ces germes.

---

## *Recherches biologiques sur l'ostéosynthèse à la plaque de Lambotte,*

par MM. R. LERICHE, correspondant national, et A. POLICARD.

Nous avons cherché à préciser :

1° *L'action d'une plaque de Lambotte en milieu aseptique*, sur l'os voisin et sur l'ostéogénèse;

2° *L'influence, admise comme un dogme, de l'infection sur le déchaussement des vis.*

### I. — *Action d'une plaque de Lambotte en milieu aseptique.*

Nos recherches ont porté sur 15 cas. Dans tous ces cas, la plaque avait été mise après décollement à la rugine du périoste fibreux.

Nous avons toujours constaté *macroscopiquement* les mêmes phénomènes : au-devant de la plaque, existence d'un tissu conjonctif feutré, plus ou moins coloré en jaune rouillé, sans os nouveau; autour de la plaque, bourrelet d'os nouveau sertissant celle-ci, l'enchâssant; sous la plaque, tissu de bourgeonnement conjonctif, fortement imprégné de sels de fer, sans la moindre ossification ; au-dessous os blanc, sec, n'ayant plus sa vascularisation normale, ayant l'aspect de l'os mort; même après un temps très long, au bout de 360 jours, l'aspect a été trouvé identique : le bourrelet de sertissure était très marqué, mais sous la plaque il n'y avait pas trace d'os nouveau, et l'os ancien paraissait dévitalisé. Si la plaque est enlevée de bonne heure, entre le 25e et le 90e jour, on trouve sous elle, en dehors de toute infection bactériologiquement constatée, un séquestre lamelliforme extrêmement mince, qui est comme un calque osseux de la plaque ; ce séquestre peut parfois être détaché à la rugine de l'os sous-jacent ; souvent il n'est pas détachable, sa minceur s'y oppose, on ne soulève qu'une sorte de poussière séquestrale.

*Au point de vue histologique*, nous avons examiné le tissu conjonctif situé au-devant de la plaque, l'os nouveau de sertissure,

l'os sous-jacent à la plaque, et quand cela a été possible, le tissu unitif interfragmentaire.

Les examens ont été faits :

| | |
|---|---|
| 4 fois avant le . . . . . . . . . . . . . . | 30e jour. |
| 3 fois autour du . . . . . . . . . . . . . | 50e jour. |
| 2 fois autour du . . . . . . . . . . . . . | 60e jour. |
| 1 fois au . . . . . . . . . . . . . . . . | 70e jour. |
| 2 fois autour du . . . . . . . . . . . . . | 92e jour. |
| 1 fois au . . . . . . . . . . . . . . . . | 119e jour. |
| 1 fois au . . . . . . . . . . . . . . . . | 126e jour. |
| 1 fois au . . . . . . . . . . . . . . . . | 360e jour. |

Dans tous les cas, nous avons trouvé la même disposition :

1° *Au voisinage de la plaque*; les tissus mous ont un aspect histologique particulier : ils sont infiltrés de cellules mononucléaires d'origine lymphocytaire : polyblastes (clasmatocytes) et plasmocytes; les polynucléaires sont rares et même absents. L'aspect jaune rouillé des tissus tient à la présence d'une quantité souvent énorme de cellules lipo-pigmentaires qui représentent des éléments histologiques liés à la résorption. Ces tissus subissent très précocement une évolution fibreuse.

2° *Au niveau de l'os sous-jacent à la plaque*, il y a nécrose évidente des couches osseuses les plus superficielles, allant souvent jusqu'à la formation d'une véritable plaque séquestrale, d'une pellicule d'os mort. C'est là évidemment le résultat d'une ischémie mécanique réalisée par les bords aigus de la plaque fortement appliquée (1) contre l'os, mais il faut faire jouer un rôle adjuvant sinon déterminant au métal même qui compose la plaque; il y a en effet une imprégnation métallique très marquée des couches osseuses les plus superficielles de l'os ; l'analyse chimique qu'en a faite Mestrezat y a révélé une quantité énorme de fer, dépassant de beaucoup la teneur normale de l'os en fer (2).

Au-dessous de la zone morte, on rencontre une région où l'os est en voie de raréfaction. Cette raréfaction peut aller jusqu'à la disparition totale d'une mince couche osseuse, libérant l'os mort immédiatement sous-jacent à la plaque, mais cela n'est pas

(1) On pourrait songer à visser moins fortement mais un vissage à fond est nécessaire pour la bonne contention. Quand la plaque métallique est peu serrée, la lame de nécrose ne se fait pas, mais il apparaît sous la plaque un tissu chondroïde rappelant tout à fait celui que l'on constate dans les pseudarthroses.

(2) On sait que les tissus calcifiés fixent les sels métalliques avec une électivité spéciale; cette propriété est utilisée dans certaines méthodes de détection histochimique des sels de chaux.

constant. Dans ces cas, l'os mort est lentement résorbé et vers le 100e jour le séquestre a, en général, complètement disparu ; il ne reste sous la plaque qu'un tissu conjonctif à caractère fibreux qui se charge d'éléments pigmentaires lipoïdes de teinte ocre (cellules lipo-pigmentaires), d'où son aspect rouillé ; il ne faut point expliquer cette coloration par une imprégnation métallique comme on a une tendance naturelle à le faire ; il s'y trouve des sels de fer, mais en très minime quantité.

3° *Au niveau des points de passage des vis*, l'os perforé n'offre en général que les signes d'une raréfaction assez réduite comparativement à ceux que l'on constate sous la plaque.

Par contre, les phénomènes de nécrose sont au même degré qu'au niveau de la plaque ; cette nécrose est en rapport surtout avec l'action nocive des sels de fer (la couverture d'or des vis est détruite en grande partie par l'acte même du vissage).

Quand il y a nécrose et mort de l'os, le contact reste intime entre la vis et l'os qui ne subit aucune résorption en ce point ; la vis demeure solidaire de l'os. Au contraire, quand la nécrose est nulle ou infiniment faible, les vis bougent.

Dans ces conditions, il y a, en effet, fatalement du fait même des mouvements exercés contre l'os, apparition d'une raréfaction qu'il ne faut pas appeler ostéite raréfiante ; il n'y a rien d'ostéitique dans le phénomène qui est indépendant de toute infection. L'os se résorbant, la vis devient mobilisable dans le tissu conjonctif qui remplace l'os. La raréfaction est d'autant plus rapide que l'os est plus riche en tissu conjonctivo-vasculaire.

4° *Au niveau de la sertissure*, l'os nouveau produit paraît provenir des lamelles osseuses laissées par la régénération du périoste ; cet os, qui peut devenir à la longue très dense, est primitivement de mauvaise qualité ; il est pauvre et grêle parce qu'il bute immédiatement contre le tissu fibreux dense qui se forme au voisinage de la plaque. Ce tissu fibreux n'est pas ossifiable et constitue un très mauvais milieu de croissance pour l'os qui est en somme bloqué par lui. De plus le tissu osseux est parfois imprégné de sels de fer qui contribuent à entraver aussi la croissance de l'os bordant.

5° *Au niveau du cal unitif interfragmentaire*, la formation osseuse est assez pauvre, elle est très tardive ; entre le 30e et le 35e jour, il n'y en a habituellement pas trace et le cal est longtemps uniquement périphérique ; des sels de fer imprègnent le tissu conjonctif et jouent sans doute là encore leur action d'arrêt.

En somme, l'*ostéosynthèse à la plaque de Lambotte a une action manifestement retardatrice sur la formation de l'os nouveau, par*

*suite de l'ischémie osseuse qu'elle réalise, du tissu fibreux dont elle provoque la formation, de l'imprégnation de sels ferriques qu'elle produit.*

II. — *Influence de l'infection sur le déchaussement des vis.*

On dit souvent que les vis qui se déchaussent le font à cause d'une infection atténuée. Dans 3 cas d'ostéosynthèse plus ou moins ancienne (35 jours, 60 jours, 360 jours) nous avons cherché si cela était exact : nous avons mis dans des tubes de bouillon des vis déchaussées et folles dans leur trou, la plaque qu'elle maintenait, et du tissu osseux prélevé sous la plaque contre les vis. Dans les 3 cas, les tubes sont restés stériles. L'opinion plus haut citée n'est donc pas exacte.

*Le déchaussement des vis est un phénomène vital dans lequel l'infection ne joue aucun rôle* : il tient à la raréfaction du tissu osseux qui se fait parfois au niveau des vis, probablement quand primitivement elles ont eu un peu de jeu. Nous avons donné plus haut l'explication anatomique du phénomène.

De ces recherches, il faut conclure :

1° Que l'ostéosynthèse à la plaque de Lambotte retarde la réparation d'un os fracturé et gêne l'ostéogénèse;

2° Que la forme de la plaque de Lambotte n'est pas très favorable : une plaque moins large et avec des bords moins tranchants serait moins nocive; à ce point de vue la plaque de Lane paraît devoir lui être préférée ;

3° Qu'il y aurait avantage à employer pour l'ostéosynthèse des plaques faites d'un métal inattaquable dans les tissus ou du moins d'un métal dont les produits d'attaque ne soient pas nocifs (aluminium, magnésium, argent ou or).

---

*A propos des opérations primitives dans les plaies de poitrine,*

par MM. H. ROUVILLOIS et GUILLAUME-LOUIS, correspondants nationaux.

(Travail de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 2.)

Depuis notre dernière communication à la Société de Chirurgie, à propos des plaies de poitrine, nous avons eu l'occasion de pratiquer un certain nombre d'interventions primitives sur des thorax fermés ou ouverts.

Cette chirurgie thoracique a incontestablement subi des variations dans les indications opératoires. Au début de la guerre, et c'est là ce que nous écrivions dans notre précédent travail (1), rares étaient les cas où on prenait le bistouri quand il s'agissait d'une plaie de poitrine. C'est à peine si l'indication d'opérer était fournie par une hémorragie abondante, un vaisseau saignait : il fallait ouvrir le thorax pour placer une ligature.

On doit rendre à notre collègue Pierre Duval cette justice d'avoir le premier montré qu'il n'y avait pas lieu de traiter les lésions pulmonaires autrement que les autres plaies de guerre. Pourquoi, alors qu'il est indiqué formellement de débrider, de nettoyer, d'éplucher tous les tissus souillés par les projectiles d'artillerie de moyen volume, s'abstiendrait-on dès qu'il s'agit de l'appareil pleuro-pulmonaire? Les raisons, tant anatomo-pathologiques que bactériologiques cliniques ou opératoires, données par Duval nous ont convaincus, et, nous rendant à ces arguments, nous sommes entrés résolument dans cette voie. Nous l'avons fait d'autant plus volontiers que la raison qui nous avait éloignés de cette pratique en 1915 et au début de 1916 n'était pas une question de principe. Si nous avions, à cette époque, l'impression que les interventions de ce genre nous paraissaient devoir être funestes, elles étaient au moins théoriquement rationnelles.

Dès le début de 1917, nous étions déjà ralliés à l'idée d'intervenir dans certaines conditions et, le 21 mars 1917, nous posions en principe la nécessité d'intervenir dans les plaies à thorax ouverts. Nous admettions également, quoique timidement encore, l'éventualité de l'intervention dans certaines plaies à thorax fermés. Enhardis par la bénignité relative de l'intervention, nous avons élargi peu à peu le cercle des indications opératoires et, si nous nous abstenons toujours encore dans les cas où l'hémorragie n'est pas inquiétante, nous intervenons presque systématiquement aujourd'hui dans les plaies où il existe, avec une hémorragie notable, un projectile intrapulmonaire de volume appréciable.

Nous avons trop vu les dangers de ce dernier et surtout des débris vestimentaires qu'il entraîne le plus souvent, pour ne pas nous rallier délibérément à l'intervention précoce, seule capable d'arrêter l'hémorragie et surtout d'éviter ou d'atténuer l'infection. Nous n'avons pas eu l'occasion d'opérer un grand nombre

(1) Etude anatomo-clinique et thérapeutique sur les plaies de poitrine en chirurgie de guerre, par MM. Rouvillois, Pédeprade, Guillaume-Louis et Basset. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séance du 29 novembre 1916.

de blessés de ce genre, qui sont ordinairement opérés dans les ambulances de toute première ligne qui arrêtent les grands intransportables au nombre desquels les blessés graves du thorax figurent au premier plan.

Aussi bien, s'agit-il moins ici de fournir une véritable statistique, que de rapporter quelques faits destinés à affirmer notre pratique actuelle et à marquer par là même le chemin parcouru depuis deux ans.

Voici, brièvement résumées, les quelques observations que nous voulons verser aux débats.

Obs. I. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax droit) avec fracture de la 10e côte par éclat d'obus inclus dans le diaphragme. Thoracotomie d'emblée. Ablation de l'éclat. Suture primitive. Guérison.*

Ge... (Louis), blessé le 14 septembre 1917, à 5 heures, entré le 14, à 14 heures. État général satisfaisant. Pas d'hémoptysie.

Deux plaies de la face latérale de l'hémithorax droit.

*Radio.* — Gros éclat à la base du thorax.

*Opération.* — Débridement de la plaie d'entrée. L'éclat a fracturé la 10e côte, ouvert le cul-de-sac pleural, et s'est fixé dans le diaphragme. Ablation des esquilles osseuses. Toilette du trajet. Extraction de l'éclat fixé dans le diaphragme. Suture rapide en un plan.

17 *septembre.* — Le blessé va bien. Pas de dyspnée. Aucune réaction.

22 *septembre.* — Excellent état de la plaie et très bon état général.

29 *septembre.* — Évacuation du blessé.

Obs. II. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax gauche) avec fracture de la 9e côte par éclat d'obus inclus dans la plaie de la plèvre pariétale. Hémothorax. Thoracotomie d'emblée. Suture primitive. Guérison.*

La..., blessé le 7 janvier 1918, à 4 heures, entré le 7, à 11 heures. État général satisfaisant. Pas d'hémoptysie. Pas de dyspnée.

*Orifice d'entrée.* — Plaie large comme une pièce de 2 francs, située à trois travers de doigt au-dessous de la pointe de l'omoplate gauche. *Pas d'orifice de sortie.*

*Radio.* — Un éclat gros comme un noyau de cerise, localisé à la face interne de la paroi thoracique.

*Opération.* — Débridement de la plaie d'entrée. On arrive sur la 9e côte fracturée; la plèvre est ouverte. Ablation d'un éclat au contact de la paroi pleurale. Asséchement de la cavité thoracique; le poumon n'a pas été touché. Épluchage des parties souillées. Réunion en un plan.

*Suites opératoires.* — Simples. Pas de réaction pleuro-pulmonaire. Le thorax examiné le 16 janvier à la radio est clair.

Le 22, un nouvel examen radioscopique montre un cul-de-sac costo-diaphragmatique clair, mais quelques grisailles disséminées au tiers inférieur gauche.

Le 5 février 1918, le blessé est évacué en excellent état.

Obs. III. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax gauche) avec fracture de la 10e côte et projectile libre dans la plèvre. Thoracotomie d'emblée. Suture primitive. Guérison.*

Lev..., blessé le 9 novembre, à 6 heures, entré le 10 novembre, à 11 heures. État général assez satisfaisant.

*Orifice d'entrée.* — Plaie de la grandeur d'une pièce de 2 francs à la partie inféro-latérale de l'hémithorax gauche. *Pas d'orifice de sortie.*

*Radio.* — Un éclat gros comme une noisette dans la cavité thoracique gauche en arrière.

*Opération.* — Incision au niveau du point de repérage du projectile. Résection de la 10e côte. Ouverture de la plèvre. On trouve facilement le projectile dans le cul-de-sac pleural. Ablation d'esquilles costales et de débris de capote. Lavage à l'éther. Suture en un plan. Débridement et toilette de l'orifice d'entrée.

*Suites opératoires.* — Pas de fièvre et pas de troubles pulmonaires les premiers jours.

Le 10 décembre, il se produit un épanchement hydroaérique visible à la radio, remontant jusqu'à la 3e côte. La plaie opératoire se cicatrise par première intention. On ne pratique pas de ponction de l'épanchement. Celui-ci, qu'on suit à l'écran, diminue progressivement, et le 9 février 1918, le blessé, qui se levait depuis trois semaines, est évacué en excellent état.

Obs. IV. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax droit) par éclat d'obus inclus dans le poumon. Thoracotomie d'emblée. Suture du poumon. Fermeture primitive du thorax. Pleurésie purulente consécutive. Pleurotomie secondaire. Guérison.*

Moir..., blessé le 25 octobre 1917, entré le 26, à 2 h. 36.

État général satisfaisant. Pas de dyspnée. Hémoptysie.

*Orifice d'entrée.* — Petite plaie de la paroi thoracique au niveau du bord externe du grand pectoral droit. *Pas d'orifice de sortie.*

*Radio.* — Un éclat gros comme un petit pois dans le poumon droit. Hémithorax gris.

*Opération.* — Excision de l'orifice d'entrée. Pas de fracture de côte. On incise le 5e espace intercostal et on ouvre la plèvre. Issue abondante de sang noir. Mise en place de l'écarteur de Tuffier. On découvre à la partie moyenne de la face externe du poumon un orifice de 1/2 centimètre de diamètre au milieu d'une zone ecchymotique. Cet orifice mène dans un trajet que l'on suit à la sonde et au doigt, sans pouvoir trouver le projectile. Débridement de la plaie pulmonaire. Une nouvelle exploration reste encore infructueuse. On se décide à suturer le poumon par 3 points au catgut. Asséchement de la plèvre remplie de caillots. Fermeture sans drainage par un seul plan au fil métallique.

*Suites opératoires.* — Simples jusqu'au 4 novembre où commencèrent à apparaître les signes d'un épanchement pleural. La ponction exploratrice montre la présence du pus dans la plèvre.

6 *novembre.* — Pleurotomie à la pointe de l'omoplate avec résection de la 9e côte. Issue abondante de pus.

8 *décembre.* — La suppuration se tarit, le blessé fait une otite moyenne avec mastoïdite qui nécessite une trépanation de la mastoïde.

22 *janvier* 1918. — La radioscopie montre une poche claire à la partie moyenne du poumon ; en dedans de cette poche, rétraction pulmonaire. Teinte gris foncé dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique.

22 *février.* — La plaie opératoire est presque fermée ; pas de signes cliniques de réaction pulmonaire.

23 *février.* — On évacue le blessé. État local et général excellents.

Obs. V. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax gauche par éclat d'obus avec fracture de la 3e côte et plaie du poumon à deux orifices. Thoracotomie d'emblée. Suture du poumon. Fermeture primitive du thorax. Pleurésie purulente consécutive. Thoracotomie secondaire. Guérison.*

Pa..., blessé le 24 septembre 1917, à 6 heures, entré le 25, à 9 heures. État général satisfaisant. Pouls bien frappé, à 110. Hémoptysie. Dyspnée. Traumatopnée.

*Orifice d'entrée.* — Plaie sur le bord gauche du sternum dans le premier espace intercostal.

*Orifice de sortie.* — Dans l'aisselle au niveau de la 3e côte.

*Opération.* — Débridement de la plaie de sortie. On arrive sur la côte fracturée dont on résèque les deux extrémités. La plèvre est largement ouverte par l'éclat. On pince le poumon et on aperçoit sur le lobe supérieur deux plaies dont l'une postérieure saigne assez abondamment. Suture au catgut de ces deux plaies. Asséchement de l'hémothorax. Réunion en un plan sans drainage.

*Suites opératoires.* — Simples dans les premiers jours. Le blessé présente simplement une légère congestion de la base gauche.

*Le* 9 *octobre.* — La température est élevée et nettement apparaissent des signes d'épanchement.

*Le* 10, pleurotomie, avec résection de la 9e côte. Issue de pus abondant.

*Le* 18, l'état général et local s'améliore progressivement. On raccourcit progressivement les drains de la cavité pleurale.

*Le* 4 *novembre.* — Le drainage a été supprimé, l'état local et général est excellent.

*Le* 15 *novembre.* — La suppuration est complètement tarie et le blessé est évacué le 17 en très bon état.

Obs. VI. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax droit) par éclat d'obus inclus dans le poumon. Thoracotomie d'emblée. Extraction de l'éclat. Suture primitive. Guérison.*

Co..., blessé le 8 octobre 1917, à 20 heures, entré le 9 octobre, à 10 heures.

État de shock très prononcé, pouls filiforme, respiration superficielle. Dyspnée très accusée. Hémoptysie.

*Orifice d'entrée.* — Plaie large comme une pièce de 1 franc, à bords nets, au niveau de la 5e côte en arrière, par laquelle s'écoule en nappe du sang noirâtre. *Pas d'orifice de sortie.*

*Radio.* — Un éclat très allongé localisé dans le poumon droit à 10 centimètres de la partie antérieure. Cul-de-sac costo-diaphragmatique sombre. Mobilité du diaphragme diminuée.

*Opération.* — En raison de l'état de shock très prononcé, on se contente primitivement de réchauffer le blessé, de lui faire des injections intraveineuses de sérum adrénalisé et de l'huile camphrée à haute dose. Le lendemain 10 *octobre*, l'état général étant meilleur, le pouls mieux frappé, on intervient sur le thorax après repérage de l'éclat au compas de Hirtz.

Incision sur la ligne para-axillaire droite, résection de la 5e côte sur une longueur de 7 centimètres. On applique l'écarteur de Tuffier, et, après avoir mis en place le compas, on saisit le poumon au point marqué avec des pinces de Collin. On trouve assez facilement l'éclat allongé en forme de clou, fixé dans le lobe moyen du poumon droit au milieu d'une zone d'infiltration ecchymotique.

Asséchement de la cavité pleurale et de l'hémothorax à la compresse. Nettoyage de la plaie pulmonaire avec une compresse imbibée d'éther, cette plaie ne paraissant pas saigner, on ne fait aucune suture. On ferme en un plan la plaie thoraco-cutanée.

*Suites opératoires.* — Simples. Troubles fonctionnels réduits à leur minimum. La réaction pulmonaire, le 17 octobre, était visible à la radio sous forme d'une zone opaque triangulaire à base externe.

L'état général et la lésion locale s'améliorent de jour en jour sans aucun incident, et le 22 *décembre*, le blessé est évacué en parfait état.

Obs. VII. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax gauche) avec fracture de la 6e côte par éclat d'obus inclus dans le poumon. Thoracotomie d'emblée. Extraction de l'éclat. Suture du poumon. Drainage temporaire. Guérison.*

Cal..., blessé le 2 septembre 1917, à 20 heures, entré le 3, à midi.

État général précaire, pouls petit, facies pâle. Dyspnée. Hémoptysie.

*Orifice d'entrée.* — Plaie large comme une pièce de 5 francs, située à la partie antéro-supérieure de l'hémithorax gauche. Par cette plaie, hémorragie en nappe. *Pas d'orifice de sortie.*

*Radio.* — Un gros projectile du volume d'une noix, mobile avec la respiration et localisé dans le cul-de-sac costo-vertébral postérieur.

*Opération.* — Incision sur la ligne para-axillaire gauche; on tombe sur la 6e côte fracturée. Ablation des esquilles. On ouvre la plèvre. Application de l'écarteur de Tuffier. Le poumon est saisi avec 2 pinces à traction de Collin. On trouve au niveau du lobe supérieur un large foyer ecchymotique. Dans cette zone infiltrée, noirâtre, on sent le projectile. Ablation, après incision du poumon, d'un éclat d'obus gros comme une noix. Nettoyage de la plaie avec une compresse imbibée d'éther. Suture. Asséchement de la cavité pleurale. Réunion cutanée. Drainage de l'orifice d'entrée.

*Suites opératoires.* — Les premiers jours, le blessé fait de la bronchite avec fièvre, mais l'état local ne tarde pas à s'améliorer.

13 *septembre.* — Suppression du drainage de la plaie d'entrée.

23 *septembre.* — L'examen radioscopique montre simplement une zone sombre, triangulaire, à la partie moyenne du poumon. Stéthoscopiquement la perméabilité vésiculaire se rétablit.

20 *octobre.* — Le blessé ne présente presque plus de troubles fonctionnels. Les signes physiques attestent que la guérison n'est pas encore obtenue; mais on est obligé d'évacuer le blessé en raison des exigences militaires.

Obs. VIII. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax gauche) par volumineux éclat d'obus intrapulmonaire. Thoracotomie à la fin du 2e jour. Extraction de l'éclat. Drainage. Guérison.*

L..., blessé le 23 avril 1918, à 11 heures, entré le 24, à 16 heures.

*Orifice d'entrée* à la hauteur de l'extrémité externe de la 12e côte gauche. Cet orifice a été débridé, les tissus cutanés excisés, la côte fracturée réséquée dans une ambulance divisionnaire, où on avait constaté une hématurie par contusion rénale. A l'arrivée du blessé à l'Auto-chir., cette plaie présente deux drains qui, à travers le diaphragme, vont jusque dans la plèvre. *Pas d'orifice de sortie.*

*Radio.* — Gros éclat d'obus localisé dans le cul-de-sac pleural postérieur gauche, à la hauteur de la 6e côte, près de la colonne vertébrale. Hémothorax abondant.

*Opération*, le 25 avril. — 1° Débridement et exploration de la plaie. On suit le trajet jusqu'à la plaie diaphragmatique. Excision des tissus déchiquetés. La loge rénale est ouverte, le rein ne paraît pas blessé; 2° pleurotomie postérieure avec résection de la 9e côte. Extraction sous rayons d'un éclat d'obus irrégulier, des dimensions d'une noisette, enchâssé dans les parties superficielles du bord postérieur du poumon. Nettoyage à l'éther. Drainage de chacune des deux plaies, lombaire et thoracique. Suture partielle aux crins.

28 *avril.* — Bon état général. La température, qui oscillait autour de 39°, tombe à 38°. Au pansement, bon aspect des plaies. On supprime le drain lombaire, afin de permettre la fermeture de la plaie diaphragmatique.

30 *avril.* — Suppression complète du drainage.

3 *mai.* — Ablation des fils. Désunion partielle des plaies.

5 *mai.* — Installation d'un Carrel dans les deux plaies.

Suppression du Carrel, *fin mai.*

Dans les *premiers jours de juin*, la plaie lombaire est fermée. La plaie thoracique tend à se cicatriser rapidement.

A la radioscopie, aucun reliquat appréciable L'hémithorax gauche est presque aussi clair qu'à droite et l'ampliation thoracique est à peu près normale.

Évacué le 10 *juin* en excellent état local et général.

Obs. IX. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax gauche) avec projectile intrapulmonaire. Thoracotomie d'emblée. Extraction de l'éclat. Drainage partiel. Mort.*

Ch..., blessé le 1er mars 1918, à 18 h. 30, entré le même jour, à 17 h. 30.

État général relativement satisfaisant. Pouls régulier, mais un peu mou. Gêne respiratoire assez accentuée, respiration courte et saccadée. Hémoptysie. Emphysème sous-cutané ayant infiltré tout l'hémithorax gauche et gagnant le cou.

*Orifice d'entrée.* — Plaie ayant les dimensions d'une pièce de 2 francs, située au sommet du moignon de l'épaule gauche. Par cette plaie on voit sourdre du sang et quelques bulles de gaz. *Pas d'orifice de sortie.*

*Radio.* — Un projectile ayant les dimensions d'une noix situé dans le thorax gauche, mobile avec les mouvements respiratoires. Épanchement de la base.

*Opération.* — Incision au niveau de la 7e côte sur la ligne para-axillaire gauche. Résection de 5 centimètres de côté. Ouverture de la plèvre et pose de l'écarteur de Tuffier. On saisit le poumon avec les pinces de Collin et on extériorise le lobe supérieur dans lequel on sent le projectile. Incision à ce niveau et ablation d'un volumineux éclat d'obus.

Écouvillonnage de la plaie pulmonaire avec une compresse imbibée d'éther. Asséchement de la cavité pleurale, réunion des muscles au catgut. Réunion cutanée partielle en laissant un drain.

*Suites opératoires.* — Les premiers jours, la température reste élevée, entre 39° et 40°. Gêne respiratoire. A l'auscultation du poumon gauche, on entend un souffle et des râles sous-crépitants. Il s'installe peu à peu des signes de broncho-pneumonie nette, contre laquelle on fait de la révulsion, des enveloppements sinapisés, des injections d'huile éthéro-camphrée et une saignée. Mais l'état du blessé s'aggrave malgré tout et *le* 8 *mars* il succombe.

*Autopsie.* — La cavité thoracique gauche est tapissée de fausses membranes épaisses et purulentes. La plèvre est épaissie. Le poumon adhérent est très difficilement enlevé. *Broncho-pneumonie massive.* Infiltration purulente. On ouvre le trajet du projectile qui est tapissé de fausses membranes et qui contient encore de nombreux débris de capote.

*Poumon droit.* — Infarctus de la base avec zones d'hépatisation. Au sommet, couleur ardoisée d'emphysème et crépitation.

Foie infectieux, gros et jaunâtre.

Obs. X. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax droit) avec fracture de la 5e côte par éclat d'obus inclus dans le sommet du poumon. Thoracotomie d'emblée. Extraction de l'éclat. Suture du poumon. Fermeture primitive du thorax. Mort.*

La..., blessé le 25 octobre 1917, à 21 heures, entré le 26, à 13 heures.

État général extrêmement précaire. Pouls petit et rapide. Facies pâle.

*Orifice d'entrée.* — Plaie située sur la face postéro-latérale droite du thorax et large comme une pièce de 5 francs. Hémorragie par la plaie. Traumatopnée. Fracture de la 5e côte. *Pas d'orifice de sortie.*

*Radio.* — Gros éclat dans le tiers inférieur de l'hémithorax droit, mobile avec la respiration.

*Opération.* — Incision latérale au niveau de l'orifice d'entrée. Résection des deux fragments de la côte fracturée. Pose de l'écarteur de Tuffier. Hémothorax abondant. Le poumon est saisi par des pinces de Collin ; le projectile est trouvé à la face interne du lobe supérieur du poumon ; on l'extrait avec de nombreux débris vestimentaires. Suture de cette plaie après nettoyage à l'éther. Sur le dôme diaphragmatique droit se trouve une longue plaie en sillon que l'on ferme avec trois points de catgut en U. Asséchement de la cavité pleurale. Réunion musculo-cutanée en un plan.

*Suites opératoires.* — Les premiers jours, état satisfaisant. La température oscille entre 38° et 38°5. La plaie opératoire a bon aspect.

30 *octobre.* — Le blessé présente une dyspnée plus accentuée. La température est à 40°. A l'auscultation du poumon droit on entend des râles sous-crépitants et un souffle. Il s'installe de ce côté une broncho-pneumonie infectieuse qui évolue rapidement.

Le blessé succombe le 2 novembre.

Obs. XI. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax droit) par éclat de grenade inclus dans la région du hile. Éclatement du poumon. Thoracotomie d'emblée. Extraction de l'éclat. Suture du poumon. Pleurésie purulente consécutive. Drainage. Mort le 11e jour.*

K..., blessé le 8 mai 1918, à 13 heures, entré le même jour, à 16 heures.

*Plaie d'entrée.* — De la dimension d'une pièce de 1 franc, à la pointe de l'omoplate droite. *Pas de plaie de sortie.*

Signes de pénétration thoracique. Dyspnée. Traumatopnée. Pouls faible, rapide. Shock assez prononcé. Sérum. Huile camphrée.

*Radio.* — Projectile des dimensions d'une grosse noisette, localisé au voisinage de la base du cœur. Hémothorax droit abondant.

*Opération* immédiate. — Après excision des tissus contus, résection de la 7e côte, évacuation d'un hémothorax (1 litre environ) et, après la mise en place de l'écarteur, on fait une tentative d'extraction du projectile sous rayons. On y renonce, car la pince arrive bien jusqu'au projectile qu'elle mobilise, mais en reste séparée par une lamelle de tissu qui empêche de le saisir.

Extraction du projectile au doigt, au travers d'une large plaie par éclatement du poumon dont quelques lambeaux déchiquetés et en voie de sphacèle sont réséqués chemin faisant. Suture rapide de la large plaie pulmonaire. Réunion complète de la paroi.

Après l'intervention, état général médiocre. Transfusion de sang citraté par la méthode de Jeanbrau. Amélioration immédiate du pouls et de l'état général.

9 et 10 *mai.* — État général meilleur. Pouls bien frappé.

11 *mai.* — Suffocation. Angoisse. Dyspnée violente. Accélération du pouls. Plaque bronzée sur le flanc droit. Désunion partielle de la plaie et drainage de la plèvre, d'où s'écoule une quantité abondante de liquide séro-purulent fétide.

Les jours suivants, apparition à des heures variables d'une nouvelle

crise d'asphyxie nécessitant ventouses, inhalation d'oxygène et toni-cardiaques.

15 *mai*. — Une pleurotomie rapide avec résection de la 9e côte ne ramène aucun liquide. Installation d'un Carrel.

Mort le 19 *mai*, après des alternatives d'amélioration et de crises asphyxiques.

*Autopsie. Poumon droit.* — A l'ouverture du thorax, poumon rétracté.

Nombreuses adhérences avec la paroi et avec le diaphragme. En faisant sauter les points de suture pulmonaire, on reconstitue le trajet du projectile qui a traversé la partie supérieure du lobe inférieur, et le lobe moyen dans sa plus grande épaisseur. Sphacèle pulmonaire avec odeur fétide. En dehors du trajet, pas de lésions pulmonaires appréciables.

*Poumon gauche.* — Noyaux de broncho-pneumonie disséminés dans le lobe inférieur.



Plaie du poumon droit par éclat de grenade
(blessé de l'observation XII).
Un stylet est placé dans le trajet.

Obs. XII. — *Plaie pénétrante de poitrine (hémithorax droit) par éclat de grenade avec plaie étendue du poumon. Thoracotomie d'emblée. Suture du poumon. Mort.*

B..., blessé le 21 mai 1918, à 1 heure, entré le même jour, à 7 heures.

*Orifice d'entrée* (pièce de 50 centimes) un peu au-dessus et en dehors du mamelon droit.

*Orifice de sortie* (pièce de 5 francs) sous la pointe de l'omoplate. Hémorragie abondante par les deux plaies. Traumatopnée. Emphysème sous-cutané. État de shock très prononcé. Tension au Pachon, nulle. On décide de surseoir à l'intervention. Sérum artificiel. Huile camphrée. Digitaline, éther, etc. Transfusion de sang citraté par la méthode de Jeanbrau. Le blessé se réveille et prononce quelques paroles. Le pouls réapparaît. Étant donné l'état général très grave, on décide de borner l'intervention à la suture rapide des plaies pour transformer ce thorax ouvert en thorax fermé.

*Opération.* — Débridement de l'orifice d'entrée. Toilette rapide. Suture. Toilette rapide de l'orifice de sortie ; en étalant la plaie, on aperçoit dans le fond une large plaie du poumon qui saigne. Mise en place de l'écarteur de Tuffier, sans résection costale. La 9e côte fracturée, mais non esquilleuse, n'est pas réséquée pour aller plus vite. On

attire la languette pulmonaire lésée au dehors et on la suture à la hâte avec quatre points de catgut. Assèchement de la plèvre. Suture.

Malgré la rapidité de l'intervention (10 minutes) le blessé meurt une demi-heure après.

*Autopsie.* — Poumon droit non rétracté avec de nombreuses adhérences anciennes qui ont peut-être favorisé l'hémorragie en s'opposant à la rétraction du poumon. Le projectile a traversé le lobe moyen et fait éclater le lobe inférieur (voir figure ci-contre).

De ces observations, il appert pour nous que les indications opératoires primitives dans les plaies pleuro-pulmonaires se trouvent plus élargies que nous ne l'avions primitivement pensé.

Bien entendu, et tout d'abord, l'intervention est indiquée dans les thorax ouverts. Ici, il importe d'empêcher l'entrée de l'air dans la cavité thoracique, mais, dans les thorax fermés, ce n'est plus seulement l'hémorragie qui commande de prendre le bistouri. Toutes les fois qu'un projectile d'artillerie de moyen volume (noisette ou au-dessus) est contenu dans la cavité pleuro-pulmonaire, et que l'état général du blessé n'est pas un obstacle à l'opération, l'opération est légitime. Il est évident, en effet, que lorsque le shock sera prononcé, il faudra, en premier lieu, tout mettre en œuvre pour remonter le blessé et lui rendre la résistance vitale nécessaire. Mais, dès que le pouls sera revenu, en tout cas avant le troisième jour, il pourra être commandé d'ouvrir le thorax.

De fait, dans le parenchyme pulmonaire, comme dans tout autre tissu le projectile, les débris vestimentaires ou les esquilles osseuses sont la source même de l'infection. Ce sont eux qui commencent par infecter le poumon, et la plèvre se trouve touchée secondairement. A ce titre, nos constatations opératoires anatomo-pathologiques et bactériologiques sont entièrement d'accord avec celles de Duval. Dès lors, convient-il de laisser en place ces éclats d'obus, ces corps étrangers pour la seule raison qu'ils sont dans le poumon? Pourquoi y aurait-il là une sorte de *noli me tangere*? Pourquoi les lésions profondes du thorax réclameraient-elles une thérapeutique spéciale et feraient-elles mentir toutes les lois établies actuellement dans la chirurgie de guerre?

Nous avons cru nous-même au début de la campagne qu'il convenait de s'abstenir dans ces lésions fermées de l'appareil pleuro-pulmonaire, mais aussi, nous n'avions pas été sans signaler dans nos précédentes communications toute la gravité de ces plaies, et nous avions insisté sur le pronostic sombre de ces cas où le projectile restait inclus. Si vraiment on peut diminuer le danger en enlevant l'éclat d'obus, pourquoi n'opérerait-on pas primitivement? Mais encore il y a lieu de s'entendre. Comme le aisait très justement remarquer récemment Grégoire, nous ne

voulons pas dire qu'il faille systématiquement enlever de la cavité thoracique tous les projectiles qui y seraient inclus. Tous ne présentent pas le même danger, et la preuve en est que beaucoup de blessés arrivent dans le territoire gardant encore des éclats intrapulmonaires qui sont l'objet d'extractions secondaires dans les hôpitaux de l'intérieur. Il est certain qu'un projectile intra-thoracique ne provoquant aucun trouble fonctionnel, ne donnant pas lieu à des réactions physiques graves, peut être facilement laissé en place. Aussi bien, c'est là également l'avis de Duval.

Mais, hormis ces cas, l'intervention primitive nous paraît indiquée dans les thorax fermés avec projectile inclus. Sans doute y aurait-il lieu d'hésiter si l'opération en elle-même offrait quelques aléas. Mais nous n'en sommes plus à craindre le pneumothorax opératoire, et comme nous le dirons tout à l'heure, cette chirurgie thoracique n'a vraiment rien de très dramatique. Certes, elle est difficile, mais ces difficultés peuvent être vaincues avec les ressources chirurgicales dont nous disposons actuellement.

Sur les 12 observations que nous présentons, nous avons eu à déplorer 4 décès. C'est sans doute là une forte proportion, dans la mesure où on doit croire aux statistiques, car encore faut-il s'expliquer. Dans un de ces cas (observation IX), l'acte chirurgical fut incomplet; nous nous étions contentés d'enlever l'éclat d'obus, et comme l'état du blessé commandait une intervention rapide, on avait omis de ramoner le trajet. Or, dans ce trajet, étaient de nombreux débris de capote qui furent la cause d'une broncho-pneumonie infectieuse massive constatée à l'autopsie. Dans le cas qui fait l'objet de l'observation X, il y avait de très gros dégâts et une plaie diaphragmatique. L'autopsie n'a pas été faite, mais il est infiniment probable que la broncho-pneumonie qui a emporté le blessé a dû avoir pour point de départ quelque débris vestimentaire qui a échappé à la toilette de la plaie pulmonaire.

Le blessé de l'observation XI a été emporté, lui aussi, par une broncho-pneumonie dont l'origine se trouve dans le trajet intrapulmonaire infecté par l'éclat, et dont la désinfection, rendue difficile par la profondeur et l'étendue de la lésion, a été insuffisante.

Quant au blessé de l'observation XII, il était dans un état si grave à l'arrivée que nous nous proposions de suturer simplement la large plaie d'entrée pour supprimer la traumatopnée. Ce n'est qu'après avoir écarté les lèvres de la plaie que, ayant aperçu d'emblée la plaie pulmonaire saignante qui se présentait à nous, nous avons cru devoir y mettre rapidement quelques catguts.

Il est donc certain qu'aucun de ces 4 décès ne saura être invoqué contre l'intervention primitive qui a certes été impuissante, mais en tout cas nullement nuisible.

Loin de nous, d'ailleurs, la pensée que ces opérations pulmonaires soient toujours simples ou anodines.

Mais toute la question est de savoir si le blessé ne court pas un plus grand danger à continuer à saigner dans la plèvre ou à garder dans son poumon un gros éclat d'obus, des débris vestimentaires ou des esquilles osseuses. Incontestablement oui, et les faits sont là, nombreux, qui permettent de l'affirmer. Il suffirait, pour en avoir la preuve, de se reporter à la description clinique que nous avons déjà donnée des plaies de poitrine et à ce que nous avons dit de leur pronostic.

Dans toute cette chirurgie thoracique primitive (si on peut s'exprimer ainsi), il importe d'aller vite. Toute la technique opératoire a déjà été exposée ici même : réséquer la côte fracturée ou même inciser dans un espace intercostal, ouvrir la cavité pleurale en suivant autant que possible le trajet, placer l'écarteur spécial de Tuffier qui donne un large jour, saisir le poumon avec les pinces *ad hoc* construites par Collin, l'attirer au dehors sur un lit de compresses humides en le faisant basculer sur son pédicule, rechercher dans le parenchyme, parfois sous le contrôle des rayons, le corps étranger préalablement localisé par la radio, nettoyer le trajet intrapulmonaire, lier ce qui saigne ; voilà l'opération résumée. Il ne nous a pas paru qu'il puisse se produire d'accident très dramatique. Seule, l'anesthésie demande à être appliquée par un aide expérimenté. Il importe de surveiller attentivement le malade au moment où on exerce des tractions sur le poumon. En tout état de cause, il est préférable de se contenter de l'anesthésie locale.

Comprise ainsi, schématiquement, l'opération est en général simple ; elle est en tout cas rationnelle. Il appartient aux faits d'en démontrer les bienfaits. Or, quelques-uns de ceux que nous rapportons plus haut, ajoutés à tous ceux qui ont été déjà publiés, en rendent la démonstration éclatante.

Hâtons-nous d'ajouter que si, dans l'ensemble, l'opération est en général simple, elle n'est pas sans présenter parfois de sérieuses difficultés dans l'exécution méthodique et régulière d'une bonne désinfection du trajet intrapulmonaire, condition indispensable pour obtenir une suture aseptique de l'organe et espérer une réunion *per primam*. Les plaies du poumon, en effet, n'échappent pas, au même titre que celles des autres organes, aux dangers de l'infection apportée par le projectile et les corps étrangers multiples qui l'accompagnent (esquilles et débris vestimentaires). Ici, comme ailleurs, le projectile est le corps étranger le moins nocif, et tout n'est pas dit quand il a été enlevé. Or, l'expérience montre que le seul moyen sûr et efficace pour nettoyer un trajet

est de le fendre, de l'éplucher, d'enlever chemin faisant tous les corps étrangers quels qu'ils soient et de pratiquer l'exérèse des tissus douteux. Cette conduite est-elle réalisable au poumon? Il faut reconnaître que si elle est possible, dans certains cas, elle est souvent hérissée de difficultés.

Deux cas peuvent se présenter, comme d'ailleurs dans les plaies musculaires :

1° Le projectile, qu'il soit sorti ou resté inclus, a creusé dans le parenchyme pulmonaire un très long trajet qu'on ne saurait songer à fendre.

Dans ces cas, le ramonage du trajet est seul possible. Or, si bien fait soit-il, il faut reconnaître qu'il est souvent insuffisant pour stériliser le trajet au point de le rendre parfaitement aseptique.

2° Le projectile, qu'il soit sorti ou resté inclus, n'a provoqué que des lésions relativement superficielles. Ces cas sont évidemment les plus favorables, car le trajet peut être fendu sans inconvénient, épluché, débarrassé de ses corps étrangers et suturé. Mais, là encore, des difficultés peuvent surgir. Irons-nous même dans un trajet bien étalé pratiquer des résections parfois étendues de tissu pulmonaire pour la suture de l'organe dans de bonnes conditions? Il ne faut pas oublier que ce temps pulmonaire pendant lequel nous sommes forcés d'exercer des tractions sur l'organe doit être exécuté rapidement et que la besogne d'épluchage est au contraire un acte qui s'accommode mal d'une chirurgie qui, pour être efficace, doit être très rapide.

En un mot, la principale difficulté nous paraît résider dans la réalisation de la désinfection du trajet qui doit suivre le temps d'extraction du projectile. C'est à la désinfection incomplète que sont dues les infections pleurales post-opératoires; c'est à elle également que sont dues les broncho-pneumonies rapides qui emportent les blessés comme dans le cas des observations IX, X et XI. Dans l'observation IX notamment, l'autopsie a révélé la présence de débris de capote qui étaient restés dans le trajet. Dans l'observation XI, l'autopsie a montré que la tranche pulmonaire suturée était transformée en un véritable putrilage correspondant à du tissu pulmonaire qui aurait dû être réséqué plus largement au moment de l'opération.

Ces difficultés opératoires ne doivent en aucune façon nous détourner de l'opération primitive, mais il faut bien les connaître pour nous permettre de prévoir les accidents qui peuvent survenir par la suite. A ce propos nous ne serions pas éloignés de l'idée, dans les cas où notoirement la désinfection du trajet a dû être négligée, de tenter, si la situation de la plaie pulmonaire s'y

prête, une sorte d'extériorisation de cette plaie en fixant le poumon à la paroi au voisinage de la plaie pariétale, afin de pouvoir éventuellement la drainer plus facilement.

C'est là une question d'espèce qui ne saurait être érigée en règle.

Les soins post-opératoires nous ont semblé réclamer une surveillance des plus attentives. Le blessé, dès qu'il est réveillé, doit être placé en position demi-assise, et on évitera ainsi la congestion hypostatique du poumon sain. Du côté blessé, l'organe réagit le plus souvent par des foyers disséminés de broncho-pneumonie. On les combattra par la révulsion, sous forme de ventouses scarifiées, cataplasmes sinapisés, voire saignée générale ou enveloppements humides. Les injections d'huile éthéro-camphrée tonifient la fibre cardiaque et la morphine calme l'état dyspnéique. Enfin il y aura intérêt à donner au blessé des boissons alcoolisées, todd ou champagne.

Il pourra se produire ultérieurement dans la cavité thoracique un épanchement, soit sanguin, soit même purulent (hémothorax ou pyothorax). Les signes cliniques et l'examen radioscopique suffisent à en avertir. C'est un incident dont on doit être prévenu à l'avance. Si souvent on ne peut l'éviter, très facilement on pourra le combattre par une pleurotomie; c'est ce que nous avons fait dans plusieurs cas. A ce propos, il y a lieu de remarquer que, même dans les cas où l'ouverture secondaire du thorax a dû être pratiquée pour drainer la plèvre infectée, la durée moyenne de la suppuration est infiniment moindre que dans les cas qui ont été traités par l'abstention immédiate, telle que nous la préconisions jadis. Ce bénéfice, soit dit en passant, n'est pas un des moindres de l'intervention d'emblée avec fermeture primitive du thorax qui reste, malgré ses difficultés, la méthode de choix quand il existe une plaie du poumon qui saigne, ou un éclat d'obus de volume appréciable inclus dans le parenchyme pulmonaire.

Nous ne doutons pas que cette chirurgie thoracique primitive, ainsi comprise et limitée aux indications que nous avons dites, soit appelée à un grand avenir. Les faits se multiplieront, parlant plus haut que toutes les théories et que tous les systèmes, créant des convictions tenaces et la volonté de tenter toujours, puisqu'on peut quelquefois escompter le succès. On aura pu ainsi sauver quelques vies de plus, et c'est le meilleur aiguillon qui soit à l'activité chirurgicale dans les circonstances actuelles.

## Présentations de malades.

### *Coxa vara.*

par FERNAND MONOD.

M. BROCA, rapporteur.

---

### *Ligature successive des deux carotides primitives. Suites normales sans aucun incident,*

par M. le médecin-major BARNSBY, correspondant national.

Je vous présente un officier opéré par moi en avril-juin 1917, blessé qu'un hasard heureux m'a permis de rencontrer à Paris et que je me suis empressé de vous amener.

A la suite d'incidents multiples et dramatiques, j'ai été amené, bien malgré moi, à lui faire en avril 1917 la ligature de la carotide primitive gauche et un mois après environ la ligature de la carotide primitive droite.

Son histoire serait trop longue à narrer. Je me réserve sous peu de dire ici même son observation complète, que je publierai *in extenso* dans les Bulletins. Je me contente ce soir de vous présenter ce sujet, en si bon état qu'il se dispose à reprendre du service, et d'ajouter que les suites opératoires ont été exemptes du plus petit incident.

---

### *A propos du traitement des épaules ballantes,*

par M. L. SENCERT.

Le traitement des épaules ballantes a déjà fait l'objet de plusieurs communications et présentations devant la Société de Chirurgie. On a proposé tour à tour des opérations sur le squelette et des opérations sur les muscles. D'après les malades qui ont été présentés ici, il semble qu'on n'ait obtenu que de bien maigres résultats relativement au fonctionnement de l'épaule : pas ou presque pas d'abduction ou d'élévation du bras. J'ai eu l'occasion de présenter, il y a quelques mois, 2 blessés chez qui des transplantations musculaires m'avaient donné de bons résultats, en

rétablissant en grande partie les fonctions de l'épaule. J'ai l'honneur de présenter 3 nouveaux blessés atteints d'épaules ballantes et que j'ai traités par des procédés analogues.

Le 1^er^ concerne un jeune soldat, blessé le 22 juillet 1916 par un éclat d'obus qui lui a broyé la tête humérale. On lui a fait immédiatement une large résection de l'épaule. Le résultat fut une épaule ballante : pas de mouvement d'abduction, pas d'élévation du bras. J'ai réopéré cet homme le 31 octobre 1917. J'ai découvert largement le moignon de l'épaule, extirpé tout le tissu fibreux intra- et sous-deltoïdien, puis refait l'insertion deltoïdienne à l'acromion, à l'épine de l'omoplate et à la clavicule. Le résultat est excellent. Les mouvements d'abduction et d'élévation du bras atteignent l'horizontale. Le blessé se sert très bien de son bras et n'a plus besoin d'appareil prothétique.

Le 2^e^ cas concerne un sergent, blessé le 16 avril 1917, par un éclat d'obus qui lui fractura la tête humérale et la partie supérieure de la diaphyse. On pratiqua une résection épiphyso-diaphysaire très étendue qui amena la guérison du blessé, mais au prix d'un bras complètement ballant. La radiographie montre qu'il manque à cet homme une moitié environ de son humérus. Ici encore je pratiquai le 4 janvier dernier la résection de tout le tissu fibreux intra- et sous-deltoïdien et la réinsertion du deltoïde raccourci à ses insertions normales. Le résultat, sans être aussi parfait que le précédent, est bon. Le blessé se sert bien de son bras; l'abduction atteint 45°.

Le 3^e^ cas concerne un homme blessé, le 8 juillet 1917, par un éclat d'obus qui lui fractura la tête humérale. La résection immédiate de l'épaule fut suivie d'un bras complètement ballant et inerte. Ici il manquait plus de la moitié supérieure de l'humérus, et de plus le circonflexe avait été coupé et le deltoïde, réduit à une lame fibreuse, était complètement paralysé. Ne pouvant compter sur ce muscle, je fis le 15 décembre dernier une transplantation du grand pectoral. Je séparai les insertions de ce muscle de la clavicule et du sternum et le transportai en dehors, autant que le permit le pédicule vasculo-nerveux, pour l'insérer à l'épine de l'omoplate et à l'acromion, sur le périoste avivé. Voici le résultat. L'abduction du bras n'est pas très importante, cependant l'épaule a recouvré une bonne partie de son fonctionnement normal et le blessé n'a plus besoin d'appareil.

Je voudrais, en terminant, dire que la résection de l'épaule ne saurait être rendue responsable des bras ballants; c'est le traitement post-opératoire qui a manqué dans tous ces cas; c'est ce traitement, consistant dans la mobilisation active précoce de l'épaule, qui empêchera les allongements musculaires, les chutes

du bras et finalement les impotences de l'épaule auxquelles il est si difficile de remédier.

M. Mauclaire. — Dans un cas récent d'épaule ballante dans lequel il n'y avait plus de deltoïde, j'ai essayé une opération réparatrice complète en faisant successivement : 1° la transposition du tiers antérieur du grand pectoral sur l'extrémité acromiale ; 2° la transposition de ce qui restait du grand rond et d'un fragment du grand dorsal qui, relevés, furent insérés en arrière au bord de l'épine de l'omoplate près de l'acromion ; 3° la section de la partie externe de l'acromion très saillant et l'abaissement sur l'extrémité humérale d'un fragment du muscle trapèze avec une bandelette osseuse claviculaire en passant dans l'hiatus de l'acromion sectionné et écarté. Toutes ces transpositions musculaires antérieures, latérales et postérieures avaient pour but de remplacer le deltoïde complètement détruit. J'avais, en outre, mis sur l'extrémité humérale et sur la cavité glénoïde avivées un fragment de cartilage costal. Malheureusement l'opération fut longue et le blessé ne la supporta pas ; il succomba le lendemain au choc opératoire provoqué par une hémorragie capillaire assez notable pendant l'opération et par des accidents post-chloroformiques provoqués par une insuffisance hépatique ; il avait été opéré précédemment pour un kyste hydatique du foie. Quoi qu'il en soit, cette opération réparatrice complète me paraît indiquée dans le cas de destruction complète du muscle deltoïde, en attendant que nous puissions faire une greffe de l'extrémité supérieure de l'humérus avec transpositions musculaires : antérieure, latérale et postérieure.

---

## *Ostéite fistuleuse de la région postéro-supérieure du calcanéum. Évidement au moyen d'une incision à lambeau musculo-tendineux en U ouvert en haut, long de 4 doigts. Réunion tendineuse et cutanée avec drainage filiforme. Consécutivement, gangrène du lambeau et du tendon d'Achille. Réfection spontanée d'un tendon par l'intermédiaire de la cicatrice, sans troubles fonctionnels,*

par M. H. CHAPUT.

Joseph G..., âgé de soixante-cinq ans, entre salle Nélaton pour une fistule située un peu au-dessus et en dehors du talon et conduisant sur le calcanéum dénudé ; les accidents ont débuté il y a 8 mois.

A la radiographie, on constate une vaste caverne occupant toute la portion de la face supérieure du calcanéum, située en arrière des surfaces articulaires, et bordée par des hyperostoses saillantes; je fais le diagnostic d'ostéite spécifique et je soumets le malade aux frictions mercurielles pendant plusieurs semaines, mais sans succès.

Le 12 février 1918, je fais une incision en U ouverte en haut, longue de quatre doigts, descendant jusqu'au talon et encadrant le tendon d'Achille; je coupe le tendon à son extrémité inférieure, je relève le lambeau et j'aborde facilement la région malade. Après l'avoir largement évidée et curettée, je suture le tendon aux crins perdus et la peau à points séparés aux crins également, et je fais un drainage filiforme au caoutchouc plein n° 12 traversant.

La plaie se comporte très bien tout d'abord, mais au bout de quelques jours je constate le sphacèle de la totalité du lambeau, tendon compris. J'excise les tissus mortifiés (épluchage) et je panse à sec à l'ektogan et à la pommade mercurielle. La plaie bourgeonne activement, malgré l'âge avancé du malade et sa cicatrisation est terminée dans les premiers jours de juin.

On peut constater actuellement l'existence d'une cicatrice très épaisse, large de deux doigts, longue de quatre doigts, qui réunit le tendon d'Achille au calcanéum et qui fait fonction de tendon. Les mouvements du pied sont normaux et vigoureux, et il existe un léger équinisme qui vraisemblablement disparaîtra après la reprise de la marche.

Cette réfection d'une énorme perte de substance de la peau et d'un gros tendon après gangrène, par l'intermédiaire d'une cicatrice épaisse qui s'est constituée rapidement, malgré l'âge avancé du sujet et son état diathésique, est tout à fait surprenante. Il est probable que la cicatrice a été formée en majeure partie par la lymphe plastique provenant des deux bouts du tendon. C'est pourquoi elle s'est constituée très rapidement et elle a été très épaisse; dans aucune autre région et avec aucun autre organe on n'aurait pu observer une reproduction organique aussi importante avec une plaie aussi large.

Le tendon d'Achille paraît doué d'une puissance de reproduction toute particulière, car je vous ai présenté il y a quelques années une observation de déchirure large de la peau après ténotomie et redressement de pied équin, dans laquelle le tendon se reproduisit malgré un écartement de plusieurs doigts de ses deux tronçons.

On a signalé, il est vrai, des faits de pseudarthrose tendineuse flottante après ténotomie sous-cutanée du tendon d'Achille, mais

je crois devoir les attribuer à l'insuffisance de l'immobilisation du pied après l'opération, car je n'ai jamais observé cette complication.

## Election

D'UN MEMBRE TITULAIRE.

Votants : 30. — Majorité absolue : 16.

| | |
|---|---|
| M. Fredet . . . . . . . . . . . . | 26 voix. Élu. |
| M. Baumgartner . . . . . . . | 2 voix. |
| M. Grégoire . . . . . . . . . . . | 1 voix. |
| M. Chevassu. . . . . . . . . . . | 1 voix. |

M. Fredet est élu membre titulaire de la Société.

*Le Secrétaire annuel,*
H. Morestin.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 3 JUILLET 1918

Présidence de M. WALTHER.



### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre du Dr FREDET, remerciant la Société de l'avoir élu membre titulaire.

3°. — Une lettre de M. WIART, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

4°. — Une lettre de M. PATEL, qui se porte candidat au titre de membre correspondant.

5°. — Une lettre de M. CHEVRIER, qui pose sa candidature au titre de membre titulaire.

### A propos de la correspondance.

1°. — Un travail de M. LAPEYRE (de Tours), intitulé : *Extraction à l'aide de l'électro-aimant, sous le contrôle de l'écran, d'un éclat intracérébral.*

2°. — Un travail de M. ANDRÉ BINET, sur *Deux observations d'anévrismes artério-veineux.*

3°. — Un travail de MM. DUMAS et MALARTIC, intitulé : *Note sur les ostéites de guerre.*

4°. — Un travail de MM. MOREAU et BACHAMON, ayant pour titre : *Contribution à l'étude du diagnostic, du pronostic et du traitement du shock.*

5°. — Un travail de MM. AINEAU et GUICHARD, intitulé : *Phlegmon*

*diffus de la gaine vasculaire de l'aisselle. Septicémie mortelle. Rein droit, polykystique avec uretère se jetant dans le rein gauche, et embryon d'uretère droit, au niveau de la vessie.*

## A propos du procès-verbal.

### *Plaies articulaires,*

par M. BARNSBY.

Depuis deux ans, je procède à l'avant, de la façon suivante, en ce qui concerne les *genoux* (intervention et évacuation) :

Premier cas : *Très gros afflux de blessés.* — Tous les gros fracas sont retenus, toute plaie articulaire du genou, éclatement simple, est évacuée sur une formation chirurgicale de l'arrière, de l'avant ou des étapes. Le blessé est évacué non opéré et avec fiche spéciale (à arrêter et à opérer le plus tôt possible).

Deuxième cas : *Afflux moyen, mais qui dure jour et nuit. Évacuation rapide nécessaire.* Presque tous les genoux, sauf les sétons par balle, sont opérés (l'arthrotomie latérale avec ablation de projectile, toilette et suture totale étant moins longue que certains débridements des parties molles avec grand débridement musculaire). Ils sont opérés, refermés bien entendu et évacués dans les 48 heures.

Comment sont-ils évacués? Appareil plâtré si possible, appareil de Thomas.

Cet appareillage est rapide, le membre est parfaitement immobilisé et le blessé effectue son voyage sans souffrir vraiment. J'ai tenu à m'en assurer par moi-même en les accompagnant, et je recommande particulièrement ce mode d'évacuation simple et rapide. Chaque blessé porte une fiche spéciale : blessé opéré, genou suturé totalement, à arrêter dans premier grand centre et à mobiliser.

En résumé, à l'avant la méthode de choix consiste à opérer précocement les genoux atteints de plaies pénétrantes et à les refermer tous. L'évacuation est possible dans les 48 heures et dans de bonnes conditions avec un Thomas bien appareillé.

L'évacuation hâtive de genoux opérés et non refermés est une pratique condamnable.

Mieux vaudrait alors évacuer ces blessés non opérés à courte distance; mais c'est là son pis aller et il convient de ne pas l'oublier.

## Rapports verbaux.

*Un cas de suture latérale de l'artère poplitée. Guérison sans complications,*

par M. ALARY.

Rapport de M. ED. MICHON.

M. Alary nous a communiqué un cas de suture artérielle, intéressant par la contribution qu'il apporte à ce point de pratique chirurgicale.

En voici le résumé : Le 8 mars 1917, est conduit à l'H. O. E. de P..., le soldat B... C..., du ...e régiment d'infanterie. Outre des blessures multiples du cuir chevelu avec fissure du crâne, il présente une plaie borgne du creux poplité gauche. Alary constate ce qui suit; il intervient immédiatement, c'est-à-dire 9 heures après la blessure :

« Il existe une plaie borgne à la partie interne du creux poplité gauche à 3 centimètres au-dessous du pli de flexion. A la radioscopie, on constate que l'éclat d'obus est situé contre le rebord postérieur du plateau tibial externe. Il existe un hématome très tendu de la région.

« Incision sur la ligne médiane : on voit alors que le nerf sciatique poplité interne est aux deux tiers sectionné ; la veine poplitée, ainsi qu'un volumineux canal veineux collatéral et une veine afférente, sont déchirés. L'artère poplitée présente à sa face postérieure une perforation lenticulaire, de 3 millimètres de diamètre environ, qui donne un puissant jet de sang.

« On commence par faire la ligature des troncs veineux sectionnés, au-dessus et au-dessous de leur déchirure. Puis après avoir pratiqué l'hémostase provisoire de l'artère, on examine la perforation ; les bords en sont nets, il n'existe pas de déchirure étendue des tuniques artérielles. Dans ces conditions on obture la brèche vasculaire au moyen de deux points perforants qui suffisent à assurer l'étanchéité. Pour plus de sûreté, on recouvre cette première suture par un surjet superficiel en bourse, prenant l'adventice et la tunique moyenne. On constate l'occlusion hermétique de la perforation et la persistance de la perméabilité artérielle. Cette suture, en l'absence d'un outillage spécial, a été faite avec un matériel de suture intestinale : fil de lin très fin et solide, aiguille courte et plate très fine, montée sur une pince de Kocher.

« L'intervention se termine par l'extraction de l'éclat d'obus logé dans la bourse séreuse du muscle poplité, par l'excision soignée de sa loge et du trajet, par un lavage à l'éther, et enfin par la fermeture complète de l'incision opératoire. »

Le résultat obtenu par M. Alary fut excellent, il n'y eut aucun trouble de la circulation artérielle. Il put constater, au cours de l'intervention, que l'artère poplitée continuait à battre au-dessous de la suture. Les artères tibiales antérieure et postérieure, examinées le soir même, puis chaque jour, jusqu'à la sortie du blessé, c'est-à-dire pendant 18 jours, ont montré des pulsations normales dans leur amplitude et leur régularité. Les seuls signes que l'on ait pu constater furent : un léger œdème du pied, une température locale un peu plus élevée que du côté opposé et quelques fourmillements dans le pied.

Ce résultat est donc très bon et montre que, pour les artères dangereuses, la suture doit être supérieure à la ligature. Il y aurait lieu, cependant, d'examiner d'une façon plus précise, les modifications de la circulation artérielle. Ce n'est pas tout de savoir que la gangrène ne s'est pas produite, ni même que les pulsations artérielles en aval ont été conservées.

Il faudrait savoir ce que devient la pression artérielle, si elle baisse momentanément ou définitivement. Après la ligature de l'artère principale du membre, l'appareil de Pachon montre que cette tension diminue et peut ne remonter qu'après plusieurs mois. N'y a-t-il aucune modification après une suture heureuse ? De même après une ligature, la fonction musculaire peut être très amoindrie; tel blessé semble avoir guéri très simplement, il marche facilement dans sa salle d'hôpital. En réalité il est imparfaitement guéri. Fait-il une promenade dépassant un kilomètre, il est fatigué; monte-il deux ou trois étages, sa faiblesse musculaire se révèle. Il serait intéressant de pouvoir affirmer qu'après une suture artérielle il n'en est pas de même.

Il est entendu cependant que la suture de l'artère est supérieure à la ligature; mais elle exige des circonstances heureuses, qui ne seront pas fréquentes. Il faut, d'une part, que la lésion du vaisseau soit relativement simple; il faut, en deuxième lieu, que l'on puisse compter sur l'évolution aseptique de la plaie.

Il faut, en général, qu'on se trouve, comme M. Alary, en présence d'une plaie latérale petite, et non pas d'un séton ou d'une perte de substance étendue de l'artère, car s'il s'agit de faire une suture bout à bout après résection d'un segment du vaisseau, le résultat doit devenir bien aléatoire en chirurgie de guerre. Ces plaies punctiformes ne sont pas bien fréquentes, d'autant plus que

leurs bords mâchés peuvent exiger, ne fût-ce que pour l'asepsie, leur résection et par suite l'agrandissement de la brèche. Alary a été favorisé en pouvant suturer sans faire cet ébarbement préalable.

Il faut aussi que cette suture artérielle évolue aseptiquement, sans quoi peuvent survenir trois complications : la thrombose, qui enlève à la suture toute supériorité sur la ligature; l'embolie artérielle, qui aggrave encore la situation, et enfin l'hémorragie secondaire, qui, pour un bénéfice fonctionnel que l'on a tenté d'obtenir, met la vie du blessé en danger. Or cette asepsie d'évolution repose d'abord sur la précocité de l'intervention; dans l'observation objet de ce rapport, ce facteur était tout à fait favorable; puisque la suture a été faite 9 heures après la blessure. Ensuite l'asepsie tient à l'impeccabilité de cette suture, impeccabilité pour laquelle entrent en jeu, d'une part, le plus souvent, la résection des bords mâchés de la perforation vasculaire, la netteté de la blessure sans délabrements musculaires ou osseux importants et aussi le perfectionnement de l'outillage chirurgical. M. Alary a employé des fils et des aiguilles à suture intestinale, moins défectueux peut-être qu'il ne croit, puisque fils et aiguilles étaient très fins ; mais il vaut mieux avoir prêt à toute occasion le matériel pour suture artérielle.

En résumé, la suture artérielle est réservée aux artères dont la ligature est dangereuse et seulement dans les cas favorables sans délabrement et à évolution aseptique probable. Pour se persuader de la rareté de cette indication, il n'y a qu'à relever les cas de sutures artérielles publiées depuis le début de cette longue guerre.

M. L. Sencert. — L'intéressante observation rapportée par M. Michon montre que la suture artérielle peut avoir des indications dans le traitement immédiat des blessures vasculaires. Elle en a peut-être de plus précises, ou du moins de plus faciles à préciser, dans le traitement des anévrismes de guerre. Voici un cas dans lequel la suture artérielle apparut au cours de l'opération comme d'une absolue nécessité. J'opérais il y a 8 jours un anévrisme artéro-veineux du triangle de Scarpa pour lequel on avait fait, sans succès, il y a un an, la ligature de la fémorale superficielle à sa naissance.

L'anévrisme mis à nu et disséqué, je vis que le sang artériel arrivait dans la poche par deux sources : 1° par la fémorale profonde, qui, énorme, s'ouvrait latéralement dans le sac ; 2° par le bout inférieur de la fémorale superficielle qui ramenait dans le sac du sang artériel en direction centripète. Tout le sang du

membre inférieur lui arrivait par la fémorale profonde. Donc, si j'avais lié ce vaisseau au-dessus et au-dessous du point qui s'ouvrait dans le sac, j'aurais compromis sûrement la vitalité du membre. Je fis, après ouverture du sac, la *suture latérale* de la fémorale profonde, la ligature du bout inférieur de la fémorale superficielle et la ligature des nombreuses veines ouvertes dans le sac. La tension artérielle, qui était de 4,5 avant l'opération, est montée à 10, puis 11 et s'est maintenue à ce taux.

M. Michon a justement fait observer que la gangrène du membre n'est pas le seul danger auquel expose la ligature du tronc artériel principal. Quand une ligature n'a pas été suivie de gangrène, on dit communément qu'elle a été suivie de guérison, confondant ainsi trop souvent la guérison anatomique avec la guérison fonctionnelle. Or on voit souvent, après la ligature d'un gros tronc, persister au niveau du membre atteint, des œdèmes, de la paresse musculaire, une impotence fonctionnelle parfois considérable. Tel homme, à qui on a lié la fémorale ou la poplitée, ne souffre pas au repos, qui ne peut faire une lieue à pied. Des douleurs, de l'œdème, de la claudication intermittente apparaissent qui témoignent d'une insuffisance de la circulation distale. Ces suites fâcheuses, sinon dangereuses de la ligature, se voient avec une particulière fréquence après la ligature de la poplitée. En voici peut-être la raison : c'est une loi d'anatomie générale que les tissus et organes sont vascularisés en raison de l'intensité de leur fonctionnement actif. Les muscles reçoivent de gros troncs, les tendons, les aponévroses n'en reçoivent que de petits. De plus, en raison des variations de volume que présentent les muscles en travail ou au repos, les artères qui les nourrissent doivent être capables d'un débit plus ou moins fort. A la cuisse, où les troncs artériels doivent nourrir de puissants groupes musculaires, il y a de nombreuses et grosses branches ; au genou, où il n'y a que des tendons et une capsule fibreuse, les vaisseaux sont peu nombreux et petits. Vienne à manquer le tronc poplité lui-même, ses collatérales si petites et si peu préparées à une circulation intense seront trop souvent inférieures à leur tâche. D'où les troubles fonctionnels signalés plus haut. Il serait injuste de négliger ces faits dans les indications respectives de la ligature et de la suture artérielle. M. Michon les a très opportunément rappelés.

M. Michon. — J'ai entendu avec beaucoup d'intérêt ce que vient de dire M. Sencert, dont l'expérience en chirurgie artérielle est grande, et je suis de son avis. Mais je crois qu'il faut, pour juger la suture artérielle, séparer les interventions pour plaies récentes

des artères, et les interventions pour anévrismes. Car dans ce dernier cas disparait la crainte d'infection, un des facteurs les plus préoccupants de la suture artérielle.

---

*Anévrisme artério-veineux des vaisseaux poplités. Extirpation. Guérison,*

par M. ROBERT DUPONT.

Rapport de M. PIERRE DELBET.

Le soldat F... est blessé, le 18 décembre 1917, par des éclats de grenade. L'hémorragie, à son dire, aurait été assez abondante; cependant elle n'attira l'attention ni à l'ambulance, ni à l'H. O. E.

Le thrill est constaté pour la première fois le 12 avril; on ne peut dire quand il a débuté. Il a son maximum à deux travers de doigt au-dessus de l'interligne articulaire. Il se propage en haut jusqu'à l'arcade crurale, on ne le perçoit pas à la jambe. Le souffle se propage à la jambe plus bas que le thrill. La tibiale antérieure bat; on ne perçoit rien au niveau de la tibiale postérieure.

Le malade accuse de violentes douleurs dans le pied. Les orteils sont fléchis en griffe; le moindre contact à leur niveau cause des douleurs telles que le blessé pousse des cris. La talon est le siège d'une petite escarre.

La pression, mesurée par le professeur Gallavardin avec le Riva-Rocci, était dans le membre lésé inférieure de 10 millimètres seulement à celle du membre sain (110 et 120).

L'opération a été pratiquée par M. Dupont, le 16 avril 1918. Le nerf sciatique poplité interne était adhérent d'une part à la cicatrice cutanée, d'autre part à la veine. J'ai montré, il y a 30 ans, que les douleurs et les paralysies provoquées par les anévrismes sont dues non pas, comme on le disait alors, à l'irritation des nerfs par les battements, mais à l'englobement dans des tissus fibreux. C'est ce qui explique que ces phénomènes nerveux augmentent souvent au lieu de diminuer lorsque les anévrismes guérissent à la suite d'actions à distance (compression ou ligature) : c'est l'une des raisons qui m'a conduit à préconiser l'extirpation.

M. Dupont espérait faire une suture latérale de l'artère, mai il y avait sur l'artère une dilatation que vous pouvez voir. Cette pièce est très démonstrative. L'anévrisme appartenait à la variété « enkysté artériel. » Je vous ai communiqué un cas du même genre

siégeant sur l'humérale. Cette disposition commande l'extirpation.

M. Dupont l'a pratiquée. Il a dû lier trois collatérales dont une s'ouvrait directement dans le sac. Dans les anévrismes artério-veineux, les collatérales ne sont pas oblitérées, ce qui explique la fréquence de récidives après les ligatures. C'est encore une raison de les extirper.

Après l'extirpation, les douleurs disparurent immédiatement, l'escarre se cicatrisa en 8 jours.

M. Dupont a suivi la bonne règle chirurgicale, celle qui est devenue classique. Il a obtenu un succès complet. Je vous propose de le féliciter.

---

## Rapports écrits.

### *La suture primitive retardée des plaies de guerre, pratiquée à grande distance du front,*

par M. ALGLAVE,

Médecin-major de 1re classe,
Chef du secteur chirurgical du Morbihan.

Rapport de M. ARROU.

Notre collègue des hôpitaux, M. Alglave, qui dirige et contrôle le centre chirurgical de Vannes, nous a envoyé 51 observations de suture tardive des plaies de guerre, sans un seul échec. Toutes ces plaies, sauf une, avaient déjà été opérées au front, dès les premières heures; mais, pour raisons diverses, le chirurgien n'avait pas cru devoir les suturer. Les blessés, sous pansement convenable, furent envoyés dans la zone de l'intérieur, et c'est dans ces conditions que M. Algave les reçut dans le Morbihan.

Comment se comporter, quand on est devant une large plaie de la cuisse, de la fesse, du bras, plaie propre sans doute, mais souvent de dimensions considérables, précisément parce qu'elle a été nettoyée, épluchée et débarrassée des corps étrangers? On peut l'abandonner à la cicatrisation, sans chercher à la retoucher. Elle se cicatrisera, en effet. Mais cela demandera des semaines, 1 mois, plusieurs mois. C'est bien long. M. Alglave pense qu'il valait mieux aider la nature.

Le contrôle bactériologique lui manquait. Il se fia donc au bon aspect de la plaie, dit-il, et ne s'adressa qu'aux blessés qui n'avaient pas de fièvre.

Sur cette plaie d' « aspect engageant », sur ce blessé apyré-

tique, voici comment il procède. Pas de chloroforme, le plus souvent. Il le remplace par de bonnes paroles et des exhortations : cela prouve que le soldat français a tous les courages. La blessure est nettoyée, à l'eau oxygénée d'abord, à l'éther ensuite. On ne prend la curette que s'il paraît exciter quelque anfractuosité, quelque diverticule. Les bords — qui se recroquevillent si vite en dedans — sont éversés, puis des crins assurent la réunion. Ceux-ci sont rapprochés, si on a des raisons de ne rien craindre; ils sont espacés dans le cas contraire. Parfois même un tout petit drain est glissé sous eux, pour quelques jours, quand on craint un peu trop.

Et les résultats? Les résultats ont toujours été bons. Il n'y a aucun insuccès sur les 51 cas traités ainsi par la suture tardive.

Or, cette suture a été faite :

| | | |
|---|---|---|
| 17 fois. . . . . . . . . . . . . | Au bout | de 5 jours. |
| 13 fois. . . . . . . . . . . . . | — | de 6 jours. |
| 2 fois. . . . . . . . . . . . . | — | de 7 jours. |
| 7 fois. . . . . . . . . . . . . | — | de 8 jours. |
| 4 fois. . . . . . . . . . . . . | — | de 9 jours. |

On trouve même 3 sutures au 10e jour révolu, 2 sutures au 13e jour, 1 après 14 jours. Il y a même un cas de plaie suturée après 29 jours, mais les fils, par prudence, ont été placés peu nombreux et à assez grand écart.

Cette méthode, la plupart des chirurgiens l'emploient, mais non pas tous. Ou bien, on la juge bonne, mais on ne prend pas le temps de l'employer. Je l'ai vu dernièrement, pour une quarantaine de petits et moyens blessés qui m'étaient arrivés de seconde main. Elle est pourtant à recommander. Elle avance de plusieurs semaines la cicatrisation de nombreuses plaies, et donne une cicatrice souple : deux avantages à ne pas dédaigner.

On peut, on doit même à mon sens aller plus loin, suturer les plaies de guerre un peu anciennes, quand elles sont bien désinfectées et tardent à se fermer. Leurs bords sont alors durs, il faut les éverser au bistouri et réséquer un liséré fibreux. Mais, en entrant dans ce chapitre des plaies un peu anciennes, j'abandonne M. Alglave, qui ne nous en parle pas. Revenant à son mémoire, je souscris à ses conclusions et crois qu'il y a le plus grand avantage à agir comme lui, et à le dire autour de soi, afin de se créer des imitateurs.

## *Coxa vara de l'adolescence,*

par M. F. Monod.

Rapport de M. A. Broca.

M. F. Monod nous a présenté, pour demander notre avis, un homme envoyé en consultation par l'autorité militaire, à son maître M. Walther, pour une lésion de la hanche droite, qui a débuté en 1905, l'état général étant excellent, par des douleurs prises d'abord pour une sciatique, puis pour une coxalgie qui, traitée pendant 10 mois par l'extension continue, fut soignée à Berck pendant 18 mois. Guéri sans boiterie, l'homme fut d'abord exempté du service militaire comme coxalgique ancien, puis récupéré en 1915 pour le service armé; mais alors, pendant les classes, il se remit à boiter et à souffrir, fut versé dans l'auxiliaire, puis mis en réforme temporaire, puis repris pour le service auxiliaire. Et il continue à souffrir dès qu'il soumet son membre à la fatigue.

Comme signes physiques, on constate une augmentation de volume à la région cervico-trochantérienne; la flexion passive ne dépasse pas l'angle droit, l'abduction passive est presque nulle; les muscles de la cuisse et de la jambe sont atrophiés. J'ajouterai — ce qui n'est pas dans l'observation de M. Monod, mais ce que j'ai constaté en voyant ici le malade debout et marchant — que le pied est en attitude constante de rotation externe légère. Et c'est ce qui, avec l'histoire qui nous était racontée, m'avait fait conclure à distance, qu'il s'agissait d'une *coxa vara de l'adolescence*, ce qu'a confirmé, à mon sens sans discussion possible, l'examen de la radiographie.

Sur celle-ci, en effet, le col apparaît inégal, mamelonné, à angle droit sur la diaphyse, nettement décalcifié dans sa moitié externe de même que le haut de la diaphyse; et M. Fernand Monod nous demandait s'il ne s'était pas agi d'une ancienne ostéomyélite.

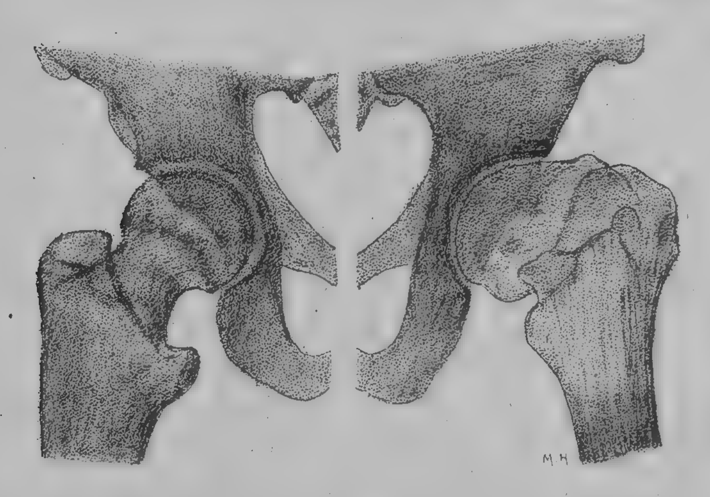
On ne saurait, je crois, admettre cette hypothèse : on discute sur la nature, à mon sens fort obscure encore, de ce qu'on a appelé le rachitisme tardif, pour expliquer les déviations osseuses de l'adolescence; mais d'en faire une « ostéomyélite », il n'est guère question parmi les chirurgiens voués à l'étude spéciale de la pédiatrie et de l'orthopédie. A l'appui de mon opinion, je reproduis ici le radiogramme, que je crois caractéristique.

Il n'est mention d'aucune action traumatique.

Cette observation est intéressante à consigner ici, non seulement parce qu'elle prouve que la coxa vara de l'adolescence est

souvent confondue (même celle-ci le fut à Berck) avec la coxalgie, et aussi à cause de certaines considérations d'ordre militaire.

Les sujets guérissent, cela est incontestable ; après une période d'activité, pendant l'adolescence, la maladie se calme et les troubles fonctionnels deviennent légers, nuls même. Mais il persiste une limitation de la flexion et de l'abduction et aussi une faiblesse locale qui rend les sujets inaptes à la marche, à la station debout prolongée. Notre homme ne se plaint de rien quand,




rendu à la vie civile, il ne se fatigue pas et se repose quand il veut ; il souffre dans les conditions inverses. Cette histoire est celle de plusieurs malades que j'ai soignés et qui, versés dans le service actif, y ont été inaptes, traînant d'hôpital en hôpital à partir du moment où ils ont forcé une hanche dont on ne reconnaît pas toujours et la lésion initiale et la débilité définitive.

Je vous propose d'adresser nos remerciements à M. Fernand Monod.

---

## Communications.

### *Chirurgie craniennne sous l'anesthésie locale,*

par M. DE MARTEL.

M. ROCHARD, rapporteur.

---

*Extraction à l'aide de l'électro-aimant,*
*sous le contrôle de l'écran radioscopique, d'un éclat intracérébral,*

par M. le Dr LAPEYRE (de Tours), correspondant national.

L'intérêt de cette observation réside dans l'emploi très particulier d'un procédé inspiré de celui de Petit de la Villéon en chirurgie pulmonaire : Sous le contrôle de l'écran, l'électro-aimant introduit à travers une brèche cranienne pratiquée à distance du point d'émergence des rayons est poussé à la recherche du projectile selon une ligne perpendiculaire, exactement comme la pince de Petit de la Villéon.

Dans le cas ci-dessous relaté, l'opération a été très facile et le succès complet alors que tout autre procédé semblait ou particulièrement dangereux ou voué à l'échec. Le problème se posait en effet ainsi :

L'éclat mesurant 14 millimètres sur 7, ayant pénétré par la région temporale droite, était localisé comme suit par le Dr Brun, l'excellent radiologiste attaché à mon service d'Angers. « La tête de profil, l'éclat se projette dans la région pariétale droite à la limite supérieure de la région temporale en avant de la ligne biauriculaire à 72 millimètres de profondeur. Dans la position de face il est repéré sur la ligne médiane à 4 centimètres environ au-dessus de la racine du nez, à 95 millimètres. Le point du crâne le plus rapproché du projectile se trouve situé sur la ligne médiane, au sommet de la tête, un peu en avant de la ligne biauriculaire. La profondeur est d'environ 45 millimètres. Anatomiquement l'éclat paraît pouvoir être localisé dans la partie postéro-interne du lobe frontal droit, empiétant sur la ligne médiane au-dessus de la partie antérieure du corps calleux, en partie dans la fissure interhémisphérique. »

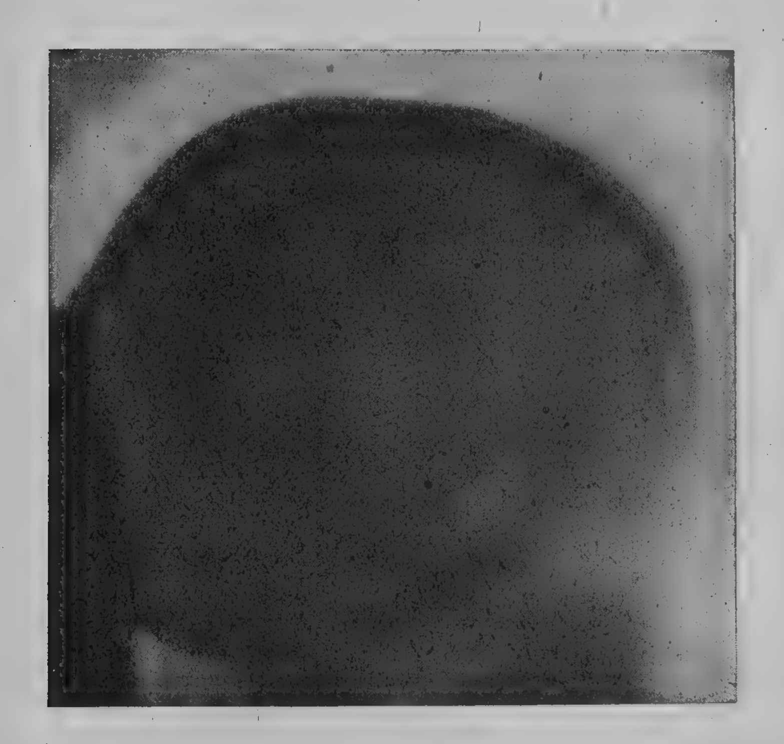
Le projectile est donc peu profondément situé dans le tissu cérébral et dans une zone tolérante : la difficulté est dans la voie d'accès.

En voie latérale, impossible en effet de songer à l'extraction puisque l'hémisphère tout entier doit être traversé, le ventricule latéral rencontré. De même en voie antéro-postérieure, la zone d'accès est bien la trépanation sur la ligne médiane en passant entre les deux hémisphères, mais dans cette position l'observateur muni de la bonnette ne peut plus distinguer le corps étranger.

Pour se passer de son concours, il importe de rester en voie

normale, de trépaner sur la ligne médiane, et c'est alors dès le début la blessure du sinus longitudinal supérieur.

C'est alors que je pensais à m'inspirer du procédé de Petit de la Villéon en utilisant, au lieu de la pince, le puissant électro-aimant (1) construit par le Dr Lionet (de Doué-la-Fontaine), mon excellent ami, et dont la description a été donnée par MM. Ledoux-Lebard et Ombrédanne, dans leur *Traité d'extraction des projectiles.* Trépanant à droite de la ligne médiane pour éviter le sinus,



après résection de la dure-mère, je réclinais l'hémisphère droit et, guidé par l'écran, poussais la pointe dans la scissure interhémisphérique vers l'éclat. Presque instantanément le contact est vu et entendu : l'éclat suit la pointe lentement retirée.

Le blessé a subi une opération traumatisante au minimum et qui va rapidement porter des fruits, ainsi que le prouve l'histoire clinique.

(1) Cet électro-aimant très puissant enlève 8 à 10 fois son poids : 25 à 30 kilogrammes.

La longue pointe mousse dont je me suis servi présente à peu près la surface de la pointe du thermo, mais elle est beaucoup plus longue.

Observation. — André B..., soldat au ...e régiment d'infanterie, blessé le 1er juin 1918, près Vascin. Entré Ambulance 5/59 pour plaie pénétrante région temporo-occipitale droite. Projectile inclus de la grosseur d'une amande, profondément situé.

Le 7 juin, trépanation à la fraise et agrandissement de l'orifice. Extraction d'esquilles.

Projectile non trouvé. Ponction lombaire.

Entré Hôpital 28, à Angers, le 10 juin, dans un état grave : torpeur, hémiplégie gauche.

Le Dr Brun repère le projectile et le localise anatomiquement à la face intérieure du lobe frontal droit dans la scissure interhémisphérique.

L'état s'étant amélioré un peu et le blessé paraissant en état de subir l'extraction du projectile, celle-ci est décidée le 22 juin, selon la technique précédemment décrite.

La tête étant couchée sur le côté gauche en horizontale, je trace un lambeau à base inférieure débordant en haut la ligne médiane et découvrant le point de repère.

Le frontal est trépané à droite de la ligne médiane et le plus près possible d'elle en évitant le sinus.

Deux trous à la fraise de Doyen, réunion longitudinale des orifices donnant une brèche trois fois plus longue que large.

L'orifice ainsi créé est largement suffisant pour permettre l'inclinaison dans tous les sens de la pointe de l'électro-aimant qui y sera introduite.

La dure-mère est incisée crucialement puis excisée, le cerveau, d'apparence normal, est doucement récliné de façon à voir la scissure. La pointe de l'électro-aimant y est glissée.

L'écran est alors amené en place, l'obscurité faite : on voit très nettement et le projectile et la pointe. Celle-ci poussée doucement dans la direction, dépasse d'abord l'éclat, ramenée un peu et inclinée à droite elle prend le contact qui est vu en même temps que l'oreille perçoit le bloquage du projectile. La pointe est doucement retirée, le projectile suit et sort de la plaie. La lumière est faite pour achever l'opération.

Aucun suintement sanguin à la surface du cerveau. Pas d'hémorragie de la dure-mère. Le crâne a un peu saigné, le cuir chevelu très peu. Réunion complète de la peau aux crins.

Le malade se réveille bien : boules chaudes, huile camphrée, aucun phénomène de shock.

Le 22 juin, il y a déjà amélioration de l'état général, la torpeur a diminué.

Le 24, état excellent, les mouvements de la jambe sont partiellement revenus. Ébauche des mouvements du bras.

Les jours suivants, l'amélioration continue, le 29 juin la paralysie de la face et de la jambe a presque totalement disparu : le blessé peut porter la main à sa bouche.

*Conclusions.* — A côté de la recherche des projectiles intracraniens sous la bonnette à l'aide de l'électro-aimant, selon le procédé habituellement pratiqué, une place doit être faite dans certains cas à la recherche sous l'écran fluorescent en vision radiologique.

La pointe de l'électro-aimant remplace ici la pince de la Villéon dont elle n'a pas les inconvénients. Alors qu'en effet, au niveau du poumon, le temps le plus délicat n'est pas la prise de contact, mais bien la dénudation prudente et la saisie du projectile, ici rien de semblable.

Le contact ou son approche suffit. Et cette approche est elle-même singulièrement plus facile, le projectile immobile n'offrant rien des difficultés du projectile se déplaçant à chaque inspiration et expiration.

Il est possible de prévoir les applications principales du procédé en se basant sur l'anatomie et la limite de visibilité de la bonnette.

Les projectiles près du plan médian, comme dans l'observation précédente, s'inscrivent en tête de la méthode, quel que soit le lobe envisagé.

De même, les projectiles situés en voie normale sous la bonnette au-dessous d'un sinus, sinus latéral par exemple. Rien de plus simple que de trépaner à petite distance et de chercher le contact en vision sous l'écran.

Abordant un autre ordre d'idées, je me demande, après quelques expériences sur des poumons d'animaux, si en chirurgie pulmonaire, au moins pour des projectiles superficiels et petits, une pointe plus fine d'électro ne remplacerait pas avantageusement la pince tire-balle ou la pince spéciale de la Villéon.

Il ne semble pas que l'issue même un peu rapide d'un petit éclat à travers une lame de 2 à 4 centimètres de tissu pulmonaire produise plus d'hémorragie que la pince.

J'espère d'ici peu pouvoir fournir à ce sujet quelques précisions.

---

## *De l'arthrotomie du genou avec suspension de la rotule,*

par M. M. PATEL, invité de la Société.

J'ai l'honneur de vous soumettre une modification complémentaire à la méthode classique de l'arthrotomie du genou, destinée à faciliter l'irrigation de l'articulation dans les cas d'arthrite purulente.

Les procédés d'avant-guerre cherchaient à établir un drainage aussi parfait que possible, soit par les 4 incisions, 2 latéro-rotuliennes, 2 rétrocondyliennes, soit par les 3 incisions, 2 latéro-rotuliennes, 1 sous-tricipitale (méthode de Jaboulay), combinées à l'élévation du membre à 45°.

Depuis la guerre, devant la gravité des accidents infectieux, les chirurgiens ont utilisé des méthodes encore plus larges ; les uns ont ouvert le genou par une vaste incision transversale, sacrifiant le tendon rotulien et rabattant la rotule sur la face antérieure de la cuisse, de façon à mettre à nu toute la surface articulaire antérieure, les autres, pour établir la permanence du drainage, ont créé des marsupialisations de l'article ; d'autres, après vaste incision transversale, ont fléchi le genou à angle plus ou moins aigu, afin d'extérioriser, autant que possible, la région postérieure de l'articulation.

La question de l'irrigation discontinue est encore venue compliquer le problème; on l'a associée ou non à l'un des procédés ci-dessus; il reste cependant acquis qu'elle accélère la disparition des accidents infectieux, utilisée surtout dès le début.

En réalité, le drainage permanent de l'articulation du genou est difficile à réaliser, en raison des replis nombreux et des diverticules importants de la synoviale. Et, dans cette cavité où les surfaces osseuses sont serrées, lorsqu'elle est vidée de son contenu, l'irrigation paraît difficile dans son fonctionnement ; la face postérieure de la rotule notamment reste plaquée contre la face antérieure des condyles fémoraux, et les tubes à irrigation, écrasés par les contacts osseux, voient leurs lumières très rétrécies, sinon obturées complètement.

Tenant compte de tous ces *desiderata* j'ai eu recours, dans 3 cas, au procédé suivant :

1° L'arthrotomie est exécutée suivant la méthode de Jaboulay, incision latéro-rotulienne double ; incision sous-tricipitale placée au sommet du cul-de-sac sous-tricipital.

2° Passage d'un fil métallique au-dessous du tendon quadricipital au ras de la base de la rotule.

3° Le membre est alors placé dans une gouttière de Blake que l'on peut élever facilement à 45°. Un arceau métallique analogue à celui que Heitz-Boyer utilise pour la suspension des fractures de l'extrémité inférieure du fémur est placé à la hauteur de la rotule ; on y accroche le fil passant au-dessous du tendon quadricipital ; une traction plus ou moins forte sépare la rotule de la surface osseuse fémorale; le fil métallique est ensuite fixé définitivement à l'arceau.

4° Les tubes de Carrel sont placés dans les incisions latéro-

rotuliennes ; un tube plus gros ressort par l'incision sous-tricipitale. Le fonctionnement mécanique est parfait ; le liquide pénétrant par les tubes d'adduction ressort par le tube sous-tricipital et la circulation se fait sans encombre.

En somme, ces modifications réalisent au plus haut chef deux points.

En premier lieu, le drainage articulaire est complet : des expériences cadavériques avaient montré à Jaboulay que l'évacuation de l'articulation même et celle des culs-de-sac les plus reculés était complète, lorsque le membre était élevé à 45° et que se trouvait établi le drainage sous-tricipital ; la clinique était venue très souvent vérifier ses dires.

En second lieu, la mécanique de l'irrigation discontinue est assurée ; grâce à la séparation de la rotule, de la surface fémorale, la circulation du liquide modificateur est parfaite.

J'ai eu l'occasion d'employer ce procédé dans trois cas. Leur histoire clinique est la même ; il s'agissait de plaies du genou, infectées, sans dégâts osseux importants ; l'arthrite purulente tenait la première place avec son cortège habituel de symptômes généraux graves. L'arthrotomie du genou fut complétée par la suspension de la rotule et la mise en place de l'irrigation. Il ne m'a jamais été donné de voir une guérison aussi complète et aussi rapide. La température, dans les trois cas, est tombée de 40° à 37°5, au 4e ou au 5e jour. L'irrigation fut enlevée au 12e jour. Ces malades ont retrouvé des genoux souples, malgré des lésions profondes et avancées.

Ce sont ces résultats qui m'ont engagé à vous communiquer cette modification à l'arthrotomie du genou ; elle me paraît devoir rendre les plus grands services.

M. Souligoux. — Comme M. Patel, je me suis rendu compte de l'impossibilité qu'il y a par des incisions latérales de pouvoir drainer et laver l'articulation du genou. J'ai eu, comme lui, l'idée de maintenir largement ouverte l'articulation, mais j'ai réalisé la chose d'une autre façon. Voici comment : après ouverture large des deux côtés du genou, je place à chaque extrémité de l'incision une petite attelle en bois recouverte de gaze, de telle sorte que l'attelle supérieure soulève toute la région articulaire sous-tricipitale et l'attelle inférieure tout le tendon rotulien. Ainsi, toute la partie antérieure de l'articulation se trouve soulevée dans son entier, il est possible de la laver largement et il ne peut se faire de rétention de pus. Je place de plus dans l'articulation des sondes de Nélaton qui sortent à travers le pansement, ce qui permet de faire des instillations de 10 cent. cubes d'éther toutes

les 3 heures. C'est, à mon avis, un excellent procédé qui permet d'arrêter rapidement l'infection articulaire.

M. Pierre Delbet. — Je veux bien croire que le soulèvement de la rotule facilite le drainage du cul-de-sac sous-tricipital et de la partie antérieure de l'articulation. Mais ce n'est pas là qu'est le danger.

Dans les arthrites graves du genou, à microbes virulents, à pyoculture positive, le danger est du côté des coques condyliennes et de la bourse séreuse du poplité. Contre cela, tout ce qu'on fera sous la rotule restera inefficace.

M. Souligoux. — Je n'ai entendu parler, comme M. Patel d'ailleurs, que des arthrites purulentes au début. Il est bien évident, comme le dit Delbet, que lorsque l'infection a gagné la partie postérieure de l'articulation et les bourses séreuses, les simples incisions latérales sont insuffisantes. Je fais alors une incision des ligaments latéraux qui permet un écartement des surfaces articulaires et pour augmenter celui-ci, j'adapte à la jambe, au-dessous du genou, un appareil d'extension.

M. Patel. — Je suis très heureux de me rencontrer avec M. Souligoux sur le fait de la suspension de la rotule, afin de faciliter l'irrigation de l'articulation. La suspension, réalisée par un fil métallique, est simple, n'exige qu'un arceau supplémentaire, placé sur la gouttière de Blake. Je crois, comme le professeur Delbet, que si l'infection est profondément ancrée dans les culs-de-sac rétro-condyliens, le procédé est insuffisant; mais dans les cas relativement récents, il est certain que la possibilité de réaliser un lavage mécanique parfait aboutit au meilleur résultat.

M. Souligoux. — Je désire insister sur l'efficacité de l'éther : je n'emploie jamais la méthode de Carrel, mais, ayant placé dans l'articulation deux sondes de Nélaton, j'y fais injecter de l'éther toutes les trois heures, et les résultats de ce procédé m'ont paru très favorables.

M. Patel. — Je n'ai pas employé en particulier la liqueur de Dakin. J'ai seulement voulu montrer la manière de faire l'irrigation continue ou discontinue en soulevant la rotule sans aplatir les tubes de Carrel.

M. Broca. — Ou les sondes de Nélaton.

M. Patel. — Si vous voulez.

M. Broca. — Je n'en demande pas davantage.

*Essai de sérothérapie préventive antigangreneuse,*

par MM. PIERRE DUVAL et E. VAUCHER.

(Auto-chir. 21).

L'étude bactériologique de 18 cas de gangrène gazeuse, dont 13 mortels, nous a conduits à la conclusion qu'il est impossible d'après l'allure clinique de la maladie de préjuger avec certitude de la nature de la ou des espèces microbiennes rencontrées dans tel ou tel cas. Qu'il s'agisse de la forme classique ou emphysémateuse caractérisée par une infiltration gazeuse marquée des tissus avec bronzage des téguments et phlyctènes ou de la forme toxique ou œdémateuse caractérisée par une infiltration œdémateuse progressive et étendue, avec pâleur des téguments, dilatation des veines superficielles, peu ou pas de crépitation, pas de phlyctènes; nous avons trouvé presque toujours une flore anaérobie identique.

Néanmoins, dans les formes cliniques les plus graves caractérisées par les phénomènes d'intoxication générale les plus marqués, nous avons toujours trouvé le bacille *perfringens* associé soit au bacille *œdematiens*, soit au Vibrion septique, soit à une ou plusieurs espèces strictement anaérobies dont les caractères morphologiques et culturaux rappellent soit ceux du Vibrion septique, soit ceux de l'*Œdematiens* et dont l'identification définitive n'est pas encore complètement terminée.

Sur 18 cas, dont 13 *mortels*, nous avons trouvé :

| | | |
|---|---|---|
| Le *Perfringens* . . . . | 18 fois : | 13 cas mortels; |
| L'*Œdematiens* . . . . | 6 fois : | 6 cas mortels; |
| Le Vibrion septique. . | 3 fois : | 2 cas mortels; |
| Le *Sporogenes* . . . . | 13 fois : | 11 cas mortels; |
| Le *Fallax* . . . . . . | 1 fois : | 1 guérison, après amputation; |
| L'Histolytique . . . . | 1 fois : | 1 cas mortel. |

Une autre espèce fréquemment rencontrée, comme le *Sporogenes*, semble jouer un rôle important dans la putridité plus ou moins grande des lésions, mais présente un pouvoir pathogène certainement très inférieur à celui des espèces précédentes, car aucun de nos échantillons n'a tué le cobaye.

Il semble donc nettement ressortir de nos recherches que parmi les très nombreuses espèces anaérobies rencontrées dans les plaies de guerre, le *Perfringens*, l'*Œdematiens* et le Vibrion septique soient particulièrement redoutables. Nos recherches ne

font du reste que confirmer sur ce point celles de MM. Weinberg et Séguin (1).

C'est donc contre ces trois espèces bactériennes qu'il convient d'essayer d'immuniser l'organisme, par l'injection préventive de sérums antitoxiques.

Les sérums que nous avons employés étaient des sérums antitoxiques préparés par MM. Weinberg et Séguin. Pour rendre l'expérience plus démonstrative, seuls ont été injectés des soldats atteints de blessures très graves, de celles qui se compliquent souvent de gangrène, tels ceux présentant de gros délabrements musculaires de la fesse, de la cuisse ou du mollet, les fractures de l'humérus, du fémur ou du tibia, des soldats atteints de blessures multiples, enfin des blessures du membre inférieur compliquées d'une lésion vasculaire importante.

Un premier essai de sérothérapie préventive avait été fait l'année dernière sur 50 blessés; parmi ces blessés 25 étaient morts dans les premières 24 heures par suite de la gravité de leurs blessures multiples, mais sans présenter de signes d'infection gazeuse, les 24 autres avaient survécu et avaient été suivis pendant 8 jours à 4 semaines. Quand ils avaient quitté la formation sanitaire tout péril de gangrène gazeuse était conjuré.

Les injections de sérum étaient pratiquées 5 à 6 heures après la blessure en moyenne, quelquefois plus tardivement (10 à 12, et même dans certains cas 18 heures après), chaque sérum était utilisé à la dose de 10 cent. cubes.

Certains blessés reçurent à la fois du sérum *antiperfringens* et du sérum *antiœdematiens*; d'autres du sérum *antiperfringens* et du sérum antivibrion septique, d'autres enfin un mélange des trois sérums. La quantité de sérum injectée n'a jamais dépassé 30 cent. cubes.

Nous avons repris ces essais lors de la dernière bataille des Flandres et nous avons injecté 37 blessés. Ces blessés nous arrivaient en une moyenne de 16 heures après la blessure ; une injection était pratiquée à ce moment avec des doses variables de 30 à 100 cent. cubes d'un mélange des trois sérums en proportion égale.

Nous pouvons diviser ces blessés en 4 catégories, suivant le degré d'infection de la blessure, les résultats obtenus et la conduite chirurgicale suivie.

I. — Une première comprend 21 blessés arrivés avec des plaies en bon état clinique. C'étaient toutes des plaies très graves

(1) Weinberg et Séguin. *La gangrène gazeuse*. Masson, 1918.

avec très gros délabrements musculaires, mais ne présentant au moment de leur arrivée aucune odeur putride. Des frottis, faits dans plusieurs cas avec des muscles prélevés au moment de l'intervention, nous ont montré que le développement microbien était encore peu marqué, on trouvait par champ quelques gros bacilles Grams positifs, mais peu abondants. Tous ces blessés, injectés dans une moyenne de 16 à 20 heures, opérés dans des délais moyens de 18 à 22 heures, n'ont présenté aucun phénomène de gangrène ni d'infection gazeuse. Ils ont tous guéri, aucune amputation n'a été pratiquée ; deux d'entre eux ont fait des complications streptococciques secondaires, mais ont été évacués en très bon état. Les doses moyennes de sérum injectées à titre préventif n'ont pas dépassé 50 cent. cubes.

II. — Une deuxième catégorie comprend 8 blessés, arrivés avec des plaies fortement infectées, certaines dégageaient une odeur putride, le frottis des muscles montrait une pullulation très abondante de gros bacilles Grams positifs, dont quelques-uns étaient sporulés. C'étaient la plupart des soldats qui n'avaient pu être relevés que 10 à 12 heures après leur blessure, et qui arrivaient à l'ambulance plus de 20 heures après leur blessure. 5 d'entre eux présentaient déjà un facies terreux, un pouls petit et rapide avec une tension artérielle inférieure à 10, de l'oligurie. 3 avaient du subictère, l'un d'entre eux avait déjà des gaz dans la cuisse. C'étaient par conséquent des blessés déjà en pleine infection locale anaérobie et quelques-uns présentaient déjà des signes généraux d'intoxication.

Ces 8 blessés, opérés d'emblée, reçurent à leur arrivée des doses variables de sérum de 40 à 100 cent. cubes. Aucun n'a présenté de gangrène gazeuse, aucune amputation n'a été pratiquée, mais deux sont morts en 18 et 21 jours de septicémie à streptocoque.

III. — La troisième catégorie comprend 4 blessés arrivés avec des plaies en mauvais état clinique, qui ont été opérés à leur arrivée, qui ont reçu des injections préventives et qui ont fait de la gangrène gazeuse.

Voici les quatre observations et les remarques qu'elles nous suggèrent.

Obs. I. — R... (Antoine). Plaies pénétrantes des deux cuisses par éclats d'obus, plaie du mollet droit par éclat d'obus, opéré 22 heures et demie après sa blessure. Débridement, excision, extraction des éclats. Les plaies des deux cuisses dégagent une odeur putride, à droite l'artère fémorale superficielle sectionnée est liée.

Au moment de l'intervention, le blessé a déjà un teint terreux, un léger subictère, le pouls est petit, rapide.

On injecte immédiatement 3 cent. cubes de sérum mixte et dans les 12 heures qui suivent 60 cent. cubes de sérum *antiperfringens*, 60 cent. cubes de sérum *antiœdematiens*, 45 de sérum antivibrion septique. Malgré cette thérapeutique active le blessé meurt 22 heures après l'opération, 44 heures après sa blessure, avec de la gangrène des deux cuisses (forme toxique et œdémateuse), peu de gaz, très légère putridité.

Une intervention très précoce aurait peut-être pu sauver ce blessé, mais il nous est arrivé à une heure si tardive et avec des phénomènes généraux si accentués que toute thérapeutique était impuissante.

Obs. II. — G... (Léopold). Séton de la cuisse gauche par éclat d'obus au niveau de la racine de la cuisse, face antérieure, sans lésion vasculaire. Opéré 18 heures après sa blessure; la fiche d'opération porte la mention suivante : « Débridement du séton, trajet mâché, infecté, grisâtre à travers le quadriceps, perpendiculairement à ses fibres, excision de toutes les parties musculaires suspectes, suture presque totale. »

Injection 13 heures après la blessure de 15 cent. cubes de sérum *antiperfringens* et de sérum *antiœdematiens*.

Le lendemain la cuisse est tendue, œdematiée et contient des gaz; on est obligé de désunir la plaie en entier et de réexciser largement les muscles.

Une nouvelle injection de 35 cent. cubes d'un mélange des 3 sérums est pratiquée. Après cette seconde intervention l'évolution a été normale et le blessé a bien guéri.

On ne peut considérer cette observation comme un véritable échec de la sérothérapie préventive. La suture primitive pratiquée chez ce blessé est une erreur chirurgicale qui n'aurait pas dû être commise étant donnés le siège de la blessure, le degré d'infection de la plaie au moment de l'opération, l'heure tardive de l'intervention.

Obs. — III. Ch... Fracture du tibia gauche par éclat d'obus, lésion des artères tibiales antérieures et postérieures, régularisation du foyer de fracture très esquilleuse, excision, pansement à plat. Ce blessé est opéré 12 heures après sa blessure, il reçoit au moment de l'intervention 25 cent. cubes de sérum *antiperfringens* et 10 de sérum *antiœdematiens*.

Six heures après il reçoit de nouveau :

30 cent. cubes de sérum *antiperfringens*,
30 cent. cubes de sérum antivibrion septique,
15 cent. cubes de sérum *antiœdematiens*.

18 heures après la première opération on constate que le pied est froid et marbré de taches violacées, les muscles de la jambe dégagent

une odeur faisandée caractéristique, le frottis montre une pullulation bactérienne énorme; on pratique une amputation de jambe au-dessous du genou et l'on réinjecte 60 cent. cubes d'un mélange de trois sérums. L'état général est bon, le pouls rapide, la tension de 12,7.

Deux jours après on constate que la gangrène a envahi le moignon et l'on pratique une amputation de cuisse à la partie moyenne. On réinjecte 90 cent. cubes d'un mélange de 3 sérums.

La gangrène gazeuse est définitivement enrayée mais au bout de trois jours la température remonte, une hémoculture décèle du streptocoque; ce blessé est certainement mort quelque temps après, nous ne l'avons pas suivi jusqu'à la fin ayant été appelés dans une autre région.

Voici donc un échec réel de la sérothérapie préventive qui du reste ne nous a pas surpris, étant donnée l'importance des lésions artérielles qui privaient le foyer de toute connexion vasculaire et rendaient l'injection de sérum illusoire, le sérum n'atteignant pas le foyer de la blessure. Nous aurions peut-être pu essayer de pratiquer des injections intramusculaires, mais en tout état de cause il eût été préférable de pratiquer d'emblée l'amputation.

Obs. IV. — La dernière observation est la plus intéressante, car il y a eu un essai prophylactique qui a échoué, puis une sérothérapie curative qui a lutté efficacement contre l'intoxication générale et a permis de sauver le blessé qui semblait dans un état désespéré.

R... (Gustave). Plaie du mollet droit, par éclat d'obus, arrivé à l'ambulance, 16 heures après sa blessure.

La plaie dégage une odeur putride, le pouls est rapide et petit, 10-7, le teint subictérique. A l'opération pratiquée d'emblée on trouve une section complète de la tibiale postérieure au niveau de son tiers supérieur. Excision des muscles, pansement à plat. On injecte aussitôt :

30 cent. cubes de sérum *antiperfringens*,
15 cent. cubes de sérum *antiœdematiens*,
16 cent. cubes de sérum antivibrion septique.

16 heures après l'opération, gangrène du mollet, peu de gaz, odeur putride, teinte bronzée des téguments, pied froid, taches bleuâtres. Sur le frottis très nombreux bâtonnets sporulés et non sporulés. L'état général est si mauvais; teinte subictérique, agitation et subdélire, langue sèche, pouls rapide, tension 7-4, oligurie, que le chirurgien refuse de soumettre le blessé à une nouvelle anesthésie pour l'amputer et qu'il considère ce blessé comme perdu. On réinjecte :

45 cent. cubes de sérum *antiperfringens*,
30 cent. cubes de sérum *antiœdematiens*,
15 cent. cubes de sérum antivibrion septique.

Le lendemain, l'état général est transformé, l'agitation a disparu, le pouls est moins rapide, la tension remontée à 12-7. Le malade a uriné près de 2 litres d'une urine claire ne contenant pas d'albumine, mais de fortes quantités d'urobiline. On pratique en 3 minutes une amputa-

tion de cuisse basse et l'on réinjecte 45 cent. cubes de sérum antiperfringens, 30 cent. cubes de sérum antivibrion septique. Le blessé a parfaitement guéri sans complications.

Ce qui est particulièrement intéressant dans cette observation, c'est la désintoxication obtenue par une sérothérapie intensive, malgré le fait que le foyer de gangrène n'avait pu être supprimé. Nous avons réussi, semble-t-il, à désintoxiquer l'organisme et nous avons mis le blessé qui était considéré comme mourant en état de supporter une amputation 36 heures après le début de la gangrène. C'est une observation très encourageante qui montre qu'il ne faut jamais désespérer et qui justifie les plus grandes espérances.

IV. — Enfin, dans 4 cas arrivés à l'ambulance dans un état si grave que toute intervention chirurgicale était impossible, nous avons essayé sans succès par des injections massives de combattre les phénomènes d'intoxication générale.

Le premier, arrivé 24 heures après sa blessure, présentait une double plaie pénétrante du thorax par éclat d'obus avec thorax soufflant aux deux orifices et un broiement du bras et de l'avant-bras gauches. Il est mort 18 heures après son entrée avec de la gangrène gazeuse du membre supérieur. Le second, arrivé à l'ambulance 9 heures après sa blessure avec une fracture haute du fémur gauche, une fracture de l'humérus droit en état de shock très accentué, est mort 30 heures après sa blessure avec une gangrène de la cuisse.

Le troisième, porteur d'une fracture du fémur gauche, de plaies multiples de la cuisse droite et des membres supérieurs, arrivé très shocké 13 heures après sa blessure, est mort en 52 heures avec une gangrène gazeuse de la cuisse.

Le quatrième, arrivé à l'ambulance 6 heures seulement après sa blessure, était porteur de plus de 300 éclats d'obus dans les deux cuisses, les deux fesses, les deux membres supérieurs. Il mourut en 37 heures de gangrène gazeuse des cuisses et des fesses.

Dans les cas très graves une injection massive de sérum pratiquée très tôt après la blessure retarderait peut-être l'apparition des signes d'intoxication et permettrait peut-être une intervention. C'est ce que nous nous proposons de tenter dorénavant.

Parmi les nombreuses réflexions que nous suggèrent ces observations, il en est quelques-unes que nous voudrions exposer.

1° Une première constatation est la rapidité de développement effroyable des espèces anaérobies chez ces gros blessés, puisque,

dans 14 cas sur 37, ces blessés sont arrivés dans une moyenne de 16 à 20 heures en pleine infection anaérobie locale, et que 10 de ces blessés présentaient déjà des signes d'intoxication générale plus ou moins profonde. La plupart de nos injections ont donc été faites trop tardivement.

En effet, les recherches expérimentales ont montré qu'une antitoxine même très active ne peut sauver un cobaye après l'inoculation d'une dose fixe de toxine ou de culture si l'injection est trop tardive. En moyenne, après une injection dans les muscles de la cuisse d'une dose mortelle de culture, soit de *Perfringens*, soit d'*Œdematiens*, soit de vibrion septique, on peut sauver le cobaye 9 fois sur 10 si l'on fait l'injection de sérum sous-cutanée ou intraveineuse dans les 4 ou 6 premières heures après. Mais au fur et à mesure que l'injection de sérum est retardée, le nombre des cobayes qui succombent s'accroît.

Il est donc capital de faire l'injection préventive aussi précoce que possible; il serait à souhaiter que ces injections fussent faites dans les premiers postes de triage où les blessés arrivent dans une moyenne de 3 à 4 heures et souvent avant la 3e heure. Tous les blessés du membre inférieur présumés porteurs de grosses lésions musculaires recevraient au poste de triage :

20 cent. cubes de sérum *antiperfringens*,
10 cent. cubes de sérum *antiœdematiens*,
10 cent. cubes de sérum antivibrion septique.

Les polyblessés, ceux présentant une fracture de cuisse ou une fracture de jambe, recevraient des doses plus fortes.

30 cent. cubes de sérum *antiperfringens*,
30 cent. cubes de sérum *antiœdematiens*,
20 cent. cubes de sérum antivibrion septique.

Si pour une raison quelconque l'intervention chirurgicale est différée, on répéterait les injections de sérum.

Si au cours de l'opération on trouve une lésion d'une grosse artère, on injectera du sérum dans les muscles au voisinage de la lésion.

2° D'autre part, on ne peut assimiler complètement les résultats de l'expérimentation sur le cobaye à ceux de la clinique. L'injection de cultures ou de toxines au cobaye est faite dans des muscles sains; par conséquent le sérum peut pénétrer dans le foyer d'injection. Chez le blessé, « on ne peut, comme le disent très justement MM. Weinberg et Séguin, même par des injections massives de sérum espérer provoquer une réaction de défense dans des tissus déjà morts où toute circulation est interrompue ».

Les sérums antitoxiques ne peuvent agir au niveau des muscles frappés de mort par le traumatisme, car ces muscles n'étant plus vascularisés le sérum n'y pénètre pas. Le foyer de muscle mort en voie de putréfaction est un véritable corps étranger qu'il faut enlever chirurgicalement le plus rapidement possible.

Par une sérothérapie bien conduite, on peut espérer limiter le foyer, en neutralisant les toxines, au fur et à mesure qu'elles sont sécrétées. De cette façon on doit pouvoir d'une part, limiter le foyer de gangrène, d'autre part, retarder, diminuer ou même empêcher les phénomènes d'intoxication générale si précoces chez certains blessés.

*Dans aucun cas le fait d'avoir pratiqué une injection préventive ne doit être une raison pour retarder l'acte opératoire. La sérothérapie ne peut et ne doit être considérée que comme un adjuvant du traitement chirurgical.*

3° Il est indispensable d'employer au minimum trois sérums, à titre préventif, étant donnée l'impossibilité de savoir rapidement dans une plaie très infectée quelles sont les espèces les plus toxiques. C'est pour cette raison que, sur les conseils de MM. Weinberg et Séguin, nous avons utilisé les trois sérums antitoxiques qu'ils nous avaient confiés.

Même employés à doses massives ces sérums n'ont jamais provoqué le moindre accident.

4° Si l'on se trouve en présence d'un cas de gangrène gazeuse déclarée, il faut injecter d'emblée de très fortes doses que l'on répétera si le besoin s'en fait sentir; au moment de l'opération, on peut profiter de l'anesthésie pour injecter lentement dans les veines du sérum. Nous avons injecté chez deux blessés 60 cent. cubes de sérum dans les veines en poussant très lentement l'injection et nous n'avons eu aucun accident. Les injections intraveineuses doivent être réservées aux cas très graves.

Si nos constatations permettent des conclusions, elles ne sauraient être que les suivantes :

1° La sérothérapie préventive de la gangrène gazeuse est une méthode absolument justifiée par les faits. Les injections doivent être pratiquées le plus tôt possible après la blessure.

2° La sérothérapie ne doit être que l'adjuvant de l'acte chirurgical toujours nécessaire. L'injection préventive ne devra jamais supprimer ni même retarder le traitement opératoire de la plaie. Dans l'état actuel de nos connaissances, jamais elle ne pourra être un prétexte ou une excuse, pour retarder, ne fût-ce que de quelques heures, l'opération. Jamais elle ne devra couvrir l'évacuation lointaine de blessés non opérés.

3° La sérothérapie semble présenter une action curatrice réelle.

Dans les cas de gangrène gazeuse déclarée elle est un complément de traitement que l'on n'est pas en droit de refuser au blessé.

4° On peut à l'heure actuelle émettre le vœu que la sérothérapie préventive soit organisée dans l'armée. Si la quantité de sérum est limitée, il conviendrait de mettre cette méthode à la disposition d'une ou de plusieurs armées, où le contrôle officiel de son efficacité serait organisé.

L'injection préventive mixte doit être faite aux postes de triage au même titre que l'injection antitétanique. Les blessés ainsi injectés, choisis parmi ceux qui paraissent devoir être le plus exposés à la gangrène, porteront une fiche spéciale qui les signalera à l'observation du chirurgien.

Cette liaison est organisée par nous depuis un an, elle est facilement réalisable.

Cette question de l'opportunité de la sérothérapie préventive antigangreneuse et de son organisation aux armées nous semble à l'heure actuelle reposer sur des faits assez nombreux pour que nous croyions devoir en saisir la Société nationale de Chirurgie et lui demander, si son avis est affirmatif, d'émettre un vœu officiel, pour que la méthode soit organisée aux armées.

M. Pierre Delbet. — La question posée par la communication de MM. Duval et Vaucher est d'une grande importance. J'avais l'intention de la poser moi-même quelque jour. C'est la question de la sérothérapie préventive de la gangrène gazeuse. Il serait très fâcheux que la Société de Chirurgie la laissât tomber. J'estime que notre Société doit reprendre un rôle qu'elle a assumé nombre de fois, depuis le début de la guerre, pour le plus grand bien des blessés, et exprimer nettement son opinion sur laquelle pourront s'appuyer les pouvoirs publics pour instituer cette sérothérapie dans les formations de l'avant.

Permettez-moi de vous rapporter d'abord un cas de sérothérapie curative : un blessé est arrivé dans mon service en pleine gangrène gazeuse, 24 heures après la blessure. Je dis gangrène gazeuse, bien que ce mot soit tout à fait impropre : en effet, il n'y avait pas de crépitation, pas de gaz. C'était une de ces formes que Weinberg appelle toxiques et auxquelles conviendrait mieux l'expression employée pour les bovins d'œdème malin.

Mon blessé avait reçu un éclat d'obus qui avait pénétré à la face externe du bras, brisé l'extrémité inférieure de l'humérus, traversé les muscles épicondyliens et était ressorti à la face externe de l'avant-bras. Les délabrements étaient énormes, l'état général était très grave, la température très élevée. Sur le bras quelques

phlyctènes, œdème volumineux remontant jusqu'à l'épaule. Adynamie, facies plombé.

Le blessé reçut, comme tous ceux qui arrivent dans mon service, non opérés, 30 cent. cubes de sérum de Leclainche et Vallée. Mais les symptômes faisaient penser que l'infection principale était due au *B. œdematiens*, et ce sérum n'a pas de valeur contre ce bacille.

J'opérai le blessé. Je mis à découvert tout le foyer par une longue incision, réunissant les deux orifices. J'enlevai la partie inférieure de l'humérus séparée en deux fragments mobiles, puis je réséquai tous les muscles en putrilage qui répandaient une odeur nauséeuse. Le premier fragment de muscle réséqué, je le mis dans un tube stérilisé et je l'envoyai immédiatement à Weinberg, à l'Institut Pasteur. La résection musculaire que je dus faire fut énorme. Je ne laissai guère à la partie externe que le radial. J'enlevai tous les muscles gangrenés et ne m'arrêtai que quand la paroi de la plaie fut constituée par des muscles normaux. J'ajoutai plusieurs débridements dans la région de l'épaule pour exprimer la sérosité.

Peu de temps après que j'avais terminé l'opération, M. Weinberg arrivait et me disait : « Ce que vous m'avez envoyé n'est pas une culture d'*œdematiens*, c'en est une purée. Votre malade est perdu; mais comme je ne me préoccupe pas de ma statistique, que j'agis par humanité, je vais lui injecter du sérum *antiœdematiens* et aussi du sérum *antiperfringens*, car bien que je ne sois pas encore en état de l'affirmer, je crois qu'il a aussi du *perfringens*. » Et M. Weinberg injecta 60 cent. cubes de sérum *antiœdematiens*, 60 cent. cubes de sérum *antiperfringens*. Ainsi, en comptant le sérum de Vallée, mon malade a reçu 150 cent. cubes de sérum thérapeutique. Ceci se passait vers 7 heures du soir.

Le lendemain matin, mon blessé avait toutes les apparences de la santé : abaissement de la température, état général excellent, disparition de l'œdème, plaie d'un très bel aspect. M. Weinberg réinjecte encore les deux sérums.

Cinq ou six jours après je suturai les plaies, dont l'ensemble mesurait 82 centimètres de long. Malheureusement un petit morceau de peau se sphacéla par tension et la réunion fut incomplète, mais le blessé va très bien.

Tel est ce cas. Qu'en faut-il penser? Le bactériologiste, M. Weinberg, déclare formellement : « Étant donnée l'abondance des microbes, la quantité de toxine produite dans le foyer était telle que jamais le sérum n'aurait pu la neutraliser. Sans l'intervention chirurgicale, sans la résection du foyer, le malade n'aurait pas guéri. » Qu'en pense le chirurgien, moi dans l'espèce? « Je crois,

étant donnée la profonde atteinte de l'état général, que sans le sérum mon malade n'aurait pas guéri. »

La conclusion? demande M. Souligoux? La conclusion, elle n'est pas neuve; c'est qu'il faut associer la chirurgie et la sérothérapie et employer chaque moyen complètement comme si l'autre n'était pas mis en jeu.

Je voulais surtout parler de la sérothérapie préventive et si j'ai cité mon cas, c'est que l'efficacité de la sérothérapie thérapeutique entraîne vers la sérothérapie préventive qui est, comme chacun sait, bien plus efficace.

La sérothérapie préventive antigangreneuse a été mal aiguillée et quelques fausses manœuvres d'ordre pratique ont empêché sa généralisation, ce que je crois très fâcheux pour nos blessés.

En 1915, les très belles recherches de M. Weinberg, communiquées à l'Académie des Sciences, n'ont pas attiré l'attention qu'elles méritaient.

Et puis, vous vous rappelez notre émotion quand nous avons appris qu'une circulaire ordonnait l'injection préventive du sérum de Leclainche et Vallée. Nous connaissions un sérum de ces auteurs destiné au pansement des plaies. Nous ne connaissions pas ce sérum antigangreneux. Aucune communication scientifique n'avait été faite au sujet de ce dernier. Il arrivait à notre connaissance par la voie administrative et non par la voie scientifique. C'était une faute de tactique. J'ai fait remarquer ici même que, dans cet ordre d'idées, on n'obtiendrait jamais rien des médecins ni des chirurgiens par des ordres. Il faut d'abord les instruire et les convaincre, ce qui est à leur honneur.

Depuis, M. Leclainche, en son nom et au nom de M. Vallée, est venu nous faire une très belle communication, que vous n'avez certainement pas oubliée, et je vous ai dit moi-même quels merveilleux résultats donne chez le cobaye, au point de vue préventif, le sérum de ces savants.

Puis est venue une période de querelles extrêmement acerbes, pleine d'acrimonie. On a discuté sur l'identification des microbes, sur la priorité de leur découverte. Tout cela a été extrêmement fâcheux pour la généralisation de la méthode. On a nommé une Commission de la gangrène gazeuse et M. Weinberg, qui avait le plus travaillé la question, n'en faisait pas partie. Je ne sais même pas si MM. Leclainche et Vallée en étaient. Les travaux de cette Commission ne pouvaient s'imposer aux chirurgiens.

Et puis on s'est mis à fabriquer des sérums de tous les côtés. Ce n'est pas une critique; nous devons être reconnaissants à tous les chercheurs qui tâchent de collaborer à cette grande œuvre, mais on ne peut méconnaître que l'extrême dispersion des efforts

n'a pas été favorable à la généralisation de la méthode de la sérothérapie préventive antigangreneuse.

Cette sérothérapie, mon opinion formelle est qu'il faut l'employer systématiquement. Nous avons des sérums efficaces, nous devons les utiliser pour nos blessés.

Est-ce à dire que la question soit au point de vue scientifique définitivement et complètement tranchée? Je ne le pense pas du tout. Elle soulève des problèmes d'une extrême complexité et je vous demande la permission d'en résumer brièvement quelques-uns.

D'abord faut-il employer du sérum uniquement antitoxique, ou bien du sérum à la fois antitoxique et antimicrobien? Le sérum de MM. Leclainche et Vallée rentre dans la seconde catégorie; ceux de MM. Weinberg et Séguin sont de la première.

Quand on pose cette question on est entraîné à préférer le sérum à la fois antitoxique et antimicrobien. Il satisfait mieux l'esprit. Mais la question n'est pas si simple qu'on puisse se contenter d'une impression. On s'est demandé si en injectant le filtrat des cultures, c'est-à-dire la toxine seule, on n'obtiendrait pas un sérum antitoxique plus actif qu'en injectant la culture totale. Si le sérum ainsi obtenu neutralise plus complètement la toxine chez le blessé, comme le microbe dépourvu de la toxine est inoffensif, il est possible que l'efficacité soit plus grande. Je ne crois pas que cette question importante soit définitivement tranchée.

Autre question. Faut-il immuniser à la fois les mêmes animaux contre plusieurs microbes? C'est ce que font MM. Leclainche et Vallée. Ou bien au contraire immuniser chaque animal producteur de sérum contre un seul microbe? C'est ce que font MM. Weinberg et Séguin. Encore une question qui est à l'étude.

Contre quels microbes devons-nous chercher à immuniser nos blessés? Voyons d'abord les anaérobies protéolysants. Pour le vibrion septique et le perfringens point de désaccord, tout le monde s'entend.

Mais il y a la question de l'*Œdematiens*. Ce microbe a été identifié et bien étudié par M. Weinberg. Il produit les formes que MM. Weinberg et Seguin appellent gangrène gazeuse toxique; mauvaise dénomination puisque le microbe n'est pas producteur de gaz. Je le répète, les lésions qu'il produit sont celles de l'œdème malin. Quoi qu'il en soit, le rôle de ce microbe est incontestable et fréquent. Je crois savoir que M. Vallée l'a isolé dernièrement. Il faut donc injecter du sérum *antiœdematiens*.

Mais surgit ici la question du *Bellonensis*. M. Sacquépée a décrit sous ce nom un microbe qu'il croit être le même que l'*Œdema-*

*tiens*, ce qui le conduit à revendiquer la priorité de la découverte et les discussions sur ce point n'ont pas été sans quelque acrimonie. M. Veillon a été chargé par M. Roux d'étudier comparativement le *Bellonensis* et l'*Œdematiens*, c'est-à-dire qu'il a étudié les échantillons remis par M. Sacquépée et les échantillons remis par M. Weinberg. Je n'ai pas besoin de dire que ces échantillons étaient des cultures vivantes. Il a conclu que le bacille remis par M. Sacquépée, *Bellonensis*, n'était pas le même que celui remis par M. Weinberg, *Œdematiens*, mais il n'a pas été plus loin. Il a constaté qu'il y avait des différences entre les échantillons de Sacquépée et de Weinberg; c'est tout. Weinberg va plus loin.

Il faut bien se rendre compte que ces anaérobies protéolysants sont très difficiles à isoler, qu'ils présentent tous des propriétés communes, et que leur identification est remplie de difficultés.

M. Weinberg pense que les cultures de M. Sacquépée ne sont pas pures, qu'elles renferment plusieurs microbes et que le *Bellonensis* n'existe pas.

Si M. Weinberg a raison, nous n'avons pas à nous préoccuper du *Bellonensis*. S'il a tort, comme d'après Veillon les cultures de Sacquépée ne contenaient pas le même microbe que les cultures de Weinberg, il faudrait encore injecter à nos blessés un sérum *antibellonensis*.

En tout cas nous savons que trois microbes, le Vibrion septique, le Perfringens, l'*Œdematiens* (cet ordre est celui de leur découverte, non de leur fréquence) sont les agents principaux de la gangrène gazeuse. Nous avons contre eux des sérums actifs, il faut s'en servir.

Ce n'est pas encore tout. A côté des agents pathogènes de la gangrène gazeuse, on trouve presque toujours, dans les plaies qui ont été l'origine de cette dernière, d'autres microbes. Ceux-ci jouent un rôle — les interactions microbiennes sont encore incomplètement connues. Quelques-unes ont été plus particulièrement étudiées.

Vous connaissez tous les intéressants travaux de Tissier sur le streptocoque. Tissier a été jusqu'à dire que les anaérobies protéolysants étaient impuissants à eux seuls à produire la gangrène gazeuse et qu'ils devenaient actifs seulement quand le streptocoque leur était associé. Il y a là une exagération manifeste : on produit aisément des gangrènes gazeuses typiques par des injections de cultures pures d'anaérobies. Il n'en est pas moins certain que le streptocoque favorise l'action de ces derniers. Alors ne faudrait-il pas injecter aussi un sérum antistreptococcique? Le sérum de Leclainche et Vallée a l'avantage d'être préparé aussi contre les pyrogènes. Cependant je dois dire qu'à

mon avis nous n'avons pas à l'heure actuelle de bon sérum contre le streptocoque.

Le cas du B. sporogenes est plus curieux. *In vitro* la toxine du Sporogenes détruit la toxine de l'œdematiens : elle détruit aussi celle du Vibrion septique. Mais dans les plaies le B. sporogenes est bien loin d'avoir une action empêchante sur ces deux microbes. Associés à eux (ou bien au *Perfringens*) il produit, nous dit Weinberg, les formes putrides de la gangrène gazeuse. Faut-il donc injecter aussi un sérum antisporogenes?

Messieurs, s'il y a des questions qui ne sont pas tranchées, s'il reste des progrès à accomplir, il y a aussi des points acquis, bien établis et qui ont une grande importance.

Le Vibrion septique, le *Perfringens*, tous deux connus avant la guerre, l'*Œdematiens* découvert par M. Weinberg sont les agents habituels de la gangrène gazeuse. Contre ces microbes nous avons des sérums d'une activité incontestable. Nous devons employer ces sérums d'une manière préventive. Nos blessés, ceux du moins atteints des lésions qui exposent particulièrement à la gangrène gazeuse, doivent être injectés d'une manière préventive à une époque aussi rapprochée que possible de leur blessure, avec un sérum mixte actif contre le Vibrion, contre le *Perfringens*, contre l'*Œdematiens*.

Ce service n'étant point encore organisé dans l'armée française, les gangrènes gazeuses ayant été relativement assez nombreuses au cours des dernières offensives, les nouvelles conditions de la guerre ne permettant pas toujours d'assurer aux blessés un traitement aussi précoce que la guerre de tranchées, il me paraît très important que la Société nationale de Chirurgie émette sur ce point un avis et que cet avis soit transmis à M. le Sous-Secrétaire d'État du Service de Santé.

M. Pierre Bazy. — Je suis d'autant plus d'avis d'appuyer la proposition de M. P. Duval, d'intéresser la Société de Chirurgie à la question de la sérothérapie antigangreneuse que voici plus de deux ans que MM. Leclainche et Vallée, puis MM. Vallée et Louis Bazy n'ont cessé, à diverses reprises, de vous en entretenir.

Depuis deux ans, MM. Vallée et Louis Bazy se sont efforcés, au cours de missions aux armées, dont la dernière date de septembre-octobre 1917, de répandre la pratique des injections sériques. Ils avaient même créé, avec l'appui de notre collègue Sieur, entre le service de M. L. Bazy à l'hôpital Bégin, le laboratoire d'Alfort et les armées, toute une organisation qui, grâce à un système de fiches qu'ils avaient imaginé et fait adopter en haut lieu, aurait permis de suivre les résultats de la sérothérapie et d'en contrôler

scientifiquement les effets. Plusieurs de nos jeunes collègues avaient bien voulu être leurs correspondants aux armées. J'ai le regret de dire que tous ces efforts sont restés vains; mais j'estime qu'il était bon de rappeler qu'ils avaient été tentés.

---

## Présentation de radiographies.

*Un cas de luxation isolée du trapèze,*

par M. le Dr POTEL,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lille.

Germain B..., vingt et un ans, ouvrier d'usine mobilisé, passe accidentellement la main droite dans un tour. La main est saisie et violemment comprimée entre deux plaques de métal, la face palmaire reposant sur un plateau lisse, la face dorsale pressée par une plaque portant un écrou.

L'écrou était appliqué au niveau du poignet, exactement à la hauteur du trapèze.

La machine étant en mouvement, la main fut violemment comprimé entre les deux plateaux et B... ressentit dans le poignet une violente douleur. La machine fut immédiatement arrêtée, et B... retira sa main, engourdie, gonflée, sans plaie. La douleur consécutive fut minime.

On donna au blessé des bains salés pendant trois semaines, sans que le diagnostic fût établi à aucun moment.

C'est à cette époque que je fus amené à examiner le blessé.

La déformation est peu apparente. Le pouce est couché dans l'extension le long de l'index et immobile dans cette position. Seule la première phalange peut exécuter des mouvements très minimes. L'éminence thénar paraît légèrement saillante.

Si l'on vient à palper le carpe, on sent que le premier métacarpien intact fait à sa partie supérieure une saillie appréciable. On délimite très aisément son extrémité supérieure, au-dessus de laquelle se trouve une dépression dans laquelle pénètre l'extrémité du doigt explorateur.

L'éminence thénar fait une saillie un peu anormale. La pression à ce niveau est assez douloureuse. Pas d'autre déformation du carpe.

Le pouce est fortement fixé en extension. Les mouvements

de flexion et surtout d'abduction sont impossibles. Les tentatives d'abduction sont, de plus, douloureuses.

L'examen radiographique (v. radio.) montre à l'évidence le déplacement isolé du trapèze luxé à la face palmaire entre les têtes des premier et deuxième métacarpiens.



Il est évident que cet os avait été littéralement embouté par l'écrou et chassé hors de sa loge.

Je proposai une intervention qui fut acceptée.

Incision sur le bord externe de la base du pouce. Extirpation du trapèze très adhérent à tous les tissus environnants. Réunion par première intention.

Le blessé a été revu à plusieurs reprises.

Les mouvements du pouce sont revenus pour la plupart; seule l'abduction est très limitée.

Les mouvements d'opposition sont redevenus presque normaux.

La douleur de l'éminence thénar a disparu.

La radiographie (3) montre que le premier métacarpien, remonté, tend à venir s'articuler avec le scaphoïde.

Le résultat est aussi satisfaisant que possible.

## Présentations de malades.

### *Enfoncement de la région frontale droite et de la paroi supérieure de l'orbite, contusion cérébrale. Ablation des fragments de la voûte et de l'orbite, incision de la dure-mère et drainage debout du foyer cérébral avec un caoutchouc plein n° 16. Guérison rapide et complète,*

par M. CHAPUT.

Louis H..., âgé de quarante-deux ans, entre à l'hôpital le 6 juin 1918, pour un accident de chemin de fer, explosion de machine, qui a déterminé des brûlures multiples et une grosse contusion de la région frontale droite ; bien qu'il n'ait perdu connaissance que pendant quelques secondes, je décide la trépanation, dans la pensée que le crâne est probablement brisé.

Je fais une incision à lambeau à base antérieure, je dénude le crâne et je constate un enfoncement important ; trépanation au ciseau et ablation des fragments enfoncés.

Le doigt introduit derrière l'os frontal constate un enfoncement de la paroi supérieure de l'orbite, large de 3 centimètres environ, que j'enlève après avoir décollé la dure-mère orbitaire.

Il existe en outre un gros foyer de contusion cérébrale mesurant plusieurs centimètres de diamètre, avec épanchement sanguin, au niveau de l'enfoncement de la voûte ; je fais une petite incision de 1 centimètre à la dure-mère et je plante dans le cerveau un caoutchouc plein n° 16, long de 3 centimètres, que je suture aux lèvres d'une petite incision de la peau sus-jacente.

Suture espacée et à distance du lambeau cutané avec drainage filiforme sous-cutané.

Les suites furent simples apyrétiques et la plaie fut cicatrisée en une vingtaine de jours ; le drain cérébral fut enlevé le 8e jour.

*Réflexions.* — Cette observation présente plusieurs particularités intéressantes, en particulier le peu de durée de la perte de connaissance et l'absence de symptômes nerveux malgré un enfoncement important du crâne et un gros foyer de contusion cérébrale.

L'enfoncement de la paroi supérieure de l'orbite et l'ablation

du fragment par la voie endo-cranienne sont à noter également.

Enfin le drainage du cerveau contus avec un caoutchouc plein debout est une pratique inédite et qui paraît avoir été dans l'espèce non seulement anodine, mais vraisemblablement aussi très salutaire.

---

*Le Secrétaire annuel*,

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 10 JUILLET 1918

Présidence de M. WALTHER.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.



---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. B. DESPLAS, intitulé : *Un cas d'acidose grave compliquant une plaie de guerre. Injection intraveineuse massive de bicarbonate de soude. Guérison.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

3°. — Un travail de MM. LACOSTE et FERRIER, intitulé : *A propos d'un cas de stupeur artérielle.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

---

### A propos de la correspondance.

1°. — M. MAUCLAIRE présente un travail de M. CHATON, intitulé : *Pseudo-kyste rétro-péritonéal de l'hypocondre gauche; opération; graves hémorragies secondaires; transfusion de sang citraté par le procédé de Jeanbrau.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

2°. — M. FAURE présente un travail de M. A. LAFFONT, intitulé : *18 perforations intestinales par balles; 14 sutures. Résection de 10 centimètres de grêle. Guérison.*

Renvoyé à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

## Décès de M. Ehrmann, correspondant national.

M. LE PRÉSIDENT,

J'ai le regret de vous annoncer la mort de notre collègue, M. Ehrmann.

Depuis la mort récente de M. Closmadeuc, il était le doyen de nos correspondants nationaux : vous l'aviez élu le 3 janvier 1866.

Il était à ce moment chirurgien de l'hôpital de Mulhouse, chirurgien de grande valeur, connu déjà par des travaux devenus classiques sur la palatoplastie.

Après la guerre de 1870, il resta à Mulhouse jusqu'à l'âge de la retraite; il vint alors habiter Paris pour retrouver ses trois fils, dont un était officier, un autre médecin militaire.

A partir de ce moment il prit part régulièrement aux travaux de notre Société, et il fréquentait nos services hospitaliers; nous aimions à faire appel à son expérience dans la question où il avait acquis une grande et légitime autorité.

Vous avez tous gardé le souvenir de cet homme affable et courtois, d'une grande valeur morale, d'une scrupuleuse probité scientifique.

Depuis quelques années, l'âge, la maladie le retenaient éloigné de nous. Il conservait toujours l'espérance de vivre assez pour voir sa terre natale reprendre sa place légitime dans la grande patrie. S'il n'a pas eu cette joie suprême, il a pu avoir du moins la certitude de la réalisation prochaine du rêve de sa vie.

Au nom de la Société de Chirurgie, j'adresse aux fils de notre regretté collègue l'expression de notre douloureuse sympathie.

---

## A propos du procès-verbal.

### *Plaie de l'artère poplitée,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

A propos du rapport de M. Michon, sur les lésions des vaisseaux poplités, je veux simplement faire connaître les suites opératoires d'un malade qui avait subi la ligature de la veine et la suture latérale de l'artère poplitée à l'Auto-Chir. 17 H. O. E. 38 (Drs Maurer et Cléret) et que j'ai gardé longtemps dans mon service.

J'espère que les Drs Maurer et Cléret nous feront connaître les

détails de l'intervention chirurgicale qui a donné de si bons résultats.

A... (Marcel), vingt-cinq ans, blessé le 20 août 1917; entré à Buffon, le 28 septembre 1917, avec le diagnostic de plaie par éclat d'obus du creux poplité. Lésion des vaisseaux, suture de l'artère, ligature de la veine.

Le malade a fait de la gangrène sèche de l'extrémité des trois derniers orteils; cette lésion a évolué favorablement jusqu'à cicatrisation. Le réseau veineux superficiel de la jambe et du pied s'est considérablement développé.

*État le* 22 *avril* 1918. — Cicatrice de 10 centimètres sur le canal de Hunter. Cicatrice adhérente de 16 centimètres sur le creux poplité. Atrophie de la cuisse : 5 centimètres. Atrophie de la jambe : 6 centimètres. Abolition du réflexe achilléen. Hypoesthésie dans le territoire du sciatique poplité externe (dos du pied). Fort affaiblissement des réactions électriques dans tous les muscles de la jambe (les péroniers latéraux sont les moins pris). La secousse galvanique est faible, mais sans lenteur. Fortes rétractions des jumeaux et des fléchisseurs des orteils. Les réactions électriques sont abolies dans les muscles du pied. L'œdème ne permet pas de sentir les pulsations de la pédieuse; la tibiale postérieure bat normalement. Les oscillations sont égales des deux côtés au-dessus des malléoles. Equinisme de 135° avec léger varus. Troubles trophiques sérieux des orteils.

Le 25 *avril* 1918, j'ai d'abord fait l'extirpation de la cicatrice du creux poplité, ensuite j'ai dégagé le sciatique poplité interne qui se trouvait enclavé dans une gangue scléreuse sur une étendue de 7 centimètres.

L'opération a été gênée par les innombrables collatérales veineuses développées dans le creux poplité et dans le mollet. Reconstitution des plans anatomiques.

Pour finir j'ai fait une ténotomie du tendon d'Achille à ciel fermé et la réduction de l'équinisme.

Le malade a commencé à marcher sans canne le 16 mai 1918.

Parti en convalescence le 1er juin 1918.

L'oblitération de la veine poplitée contribue à maintenir un état permanent d'œdème dur du pied et même de la jambe, qui disparaît lentement et qui gêne la nutrition et le fonctionnement des muscles; d'où la fatigue.

Les malades avec ligature de l'artère quand la veine est intacte souffrent moins que ceux qui gardent une artère perméable avec oblitération de la veine.

Dans le cas présent, il faut tenir compte non seulement de la lésion des vaisseaux, mais aussi de celle des nerfs pour expliquer les troubles trophiques et fonctionnels.

En tout cas on peut assurer que la perméabilité de l'artère est intacte.

---

### *A propos de la discussion sur les greffes osseuses. Anatomie pathologique d'une greffe ostéo-mandibulaire,*

par PIERRE SEBILEAU.

J'ai pratiqué à l'heure actuelle 34 ostéosynthèses pour pseudarthrose de la mâchoire inférieure; dans une des prochaines séances, je vous communiquerai ma statistique. Mais un de mes anciens opérés étant mort ces jours derniers dans mon service de Chaptal d'une pleurésie purulente streptococcique, je n'ai pas voulu laisser passer l'occasion de vous montrer la pièce que j'ai pu prélever sur lui. Cette pièce est, je crois, une pièce unique; elle résout définitivement une question encore obscure et discutée : celle de l'évolution et de l'action du greffon ostéopériostique dans un champ d'ostéosynthèse.

Le soldat G... était atteint d'une pseudarthrose de la mâchoire inférieure, consécutive à une blessure reçue le 13 juin 1916. Cette pseudarthrose siégeait à droite ; elle était rétrodentaire et préangulaire. Sa mobilité était faible (un centimètre approximativement), mais la mastication était impossible. Je pratiquai l'ostéosynthèse le 7 septembre 1917, quinze mois par conséquent après la blessure.

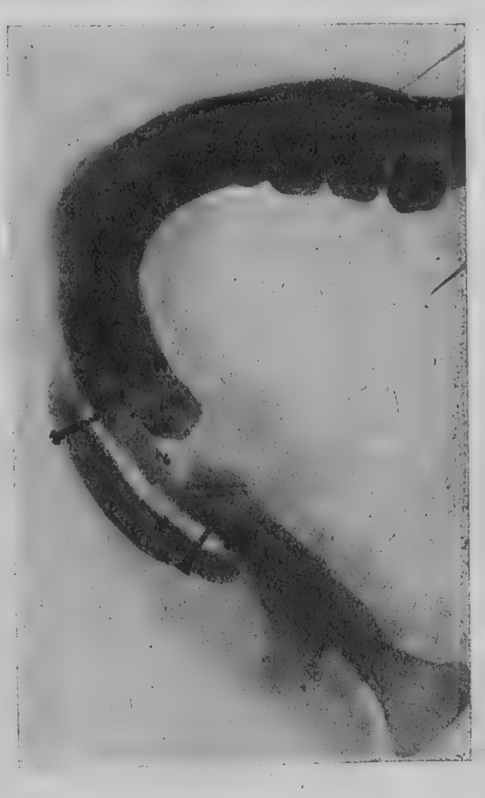
Voici le protocole de mon opération ; il tire un grand intérêt de sa comparaison avec les dispositions anatomiques que vous allez constater sur la mâchoire.

Les fragments sont découverts, dépériostés sur leur face externe dans une étendue de 3 centimètres. La formation fibreuse qui les unit est mince, adhérente à la muqueuse buccale ; elle a une longueur de 1 centimètre et demi environ. Il est impossible, sans risque d'ouvrir la bouche : 1° de décapuchonner l'extrémité des moignons osseux; 2° de mettre à découvert, par décollement, leur face interne. Prélèvement d'une lamelle ostéopériostique du tibia épaisse d'un millimètre approximativement à longues concassures. Une fois détachée, cette lamelle se retourne, dans le sens de la longueur, en arc de cercle vers son périoste, et, comme elle est assez épaisse, il est impossible de redresser sa courbure au point de pouvoir appliquer à plat sa surface osseuse, cruente, contre la face externe des fragments. Aussi l'application se fait-elle *périoste contre os*. Deux vis, une en avant, une en arrière, fixent le greffon contre chacun des fragments. Suites opératoires excellentes.

Au bout de quelques mois, la mâchoire n'avait plus aucune mobilité; la mastication s'exerçait sur les aliments solides, viande et croûte de pain; l'opéré figurait sur ma statistique dans la

colonne des « guérisons anatomiques et fonctionnelles » et j'attendais d'avoir fait ici ma présentation sur les greffes pour le rendre au service armé. Je vous ai dit qu'il avait succombé ces jours-ci à une streptococcie pleurale.

Voici la mâchoire. Elle est dénudée. Je vais vous la décrire telle quelle. Je vous dirai ensuite comment, autour d'elle, étaient disposées les formations fibreuses.



I. Machoire dénudée :

a) *Greffon.* — Il forme un véritable bloc osseux. Il est long de 6 centimètres, haut de 23 millimètres, son épaisseur varie entre 4 et 8 millimètres. Il est dur, dense, résistant. Il a résisté, comme la mâchoire elle-même, sans se laisser entamer, à la rugination de la préparation. Il est vasculaire, rosé, plus rosé que la maxillaire, piqueté de nombreux orifices microscopiques. Il est lisse, régulier; ses bords sont mousses; il s'est adapté à la région, harmonisé avec la mâchoire; il semble être une longue exostose de cette mâchoire. Il est convexe par le dehors, vers la peau, concave par le dedans, vers la muqueuse. Il forme une sorte de pont entre les deux fragments. A chacune de ses extrémités, il est fusionné avec la face externe de la mâchoire inférieure; la conjugaison entre l'un et l'autre est osseuse, par continuité de tissu; elle se fait en pente douce. Le long du bord inférieur et sur la plus grande étendue de la face profonde du greffon il y a un vide entre lui et la face externe des fragments. Mais le long de son bord supérieur, la fusion s'est faite d'une manière complète entre la greffe et le porte-greffe, de la même manière qu'elle s'est faite aux extrémités. Même, cette fusion est telle qu'il semble bien que ce soit du greffon lui-même que parte le cal osseux que nous allons voir maintenant réunir l'un à l'autre par leur extrémité les deux moignons du maxillaire.

b) *Vis.* — Les deux vis qui fixaient le greffon continuent à être solidement implantées dans le tissu osseux du greffon et dans le tissu osseux de la mâchoire. Elles y tiennent comme elles tiendraient dans du bois. Leur tête vient tout juste à fleur de face externe, comme après l'opération.

c) *Fragments.* — A l'extérieur, c'est-à-dire du côté de la table externe de la mâchoire, les deux moignons osseux se sont réunis par une formation osseuse en continuité telle avec chacun d'eux qu'il est impossible de distinguer l'os nouveau de l'os ancien. Cette formation osseuse paraît provenir de la partie postérieure du greffon avec qui elle est en large continuité. A l'intérieur, c'est-à-dire du côté de la table interne de la mâchoire, là où le cal fibreux n'avait pu être détruit ni décollé, il reste entre les fragments un espace d'un centimètre et demi environ.

II. Machoire recouverte des parties molles :

La face extérieure de la mâchoire et la face extérieure du greffon étaient recouvertes d'une membrane conjonctive, d'apparence périostale, épaisse, qui s'est décollée d'eux avec la plus grande facilité. Cette formation conjonctive se poursuivait à la face profonde du greffon entre ce greffon lui-même et la face superficielle des fragments ; elle comblait ainsi tout le vide existant entre ces fragments et le greffon. En dedans, du côté de la cavité buccale, là où les deux fragments n'ont pas accompli leur conjonction osseuse, il y avait un trousseau conjonctif assez épais et assez dense, formant un véritable cal fibreux sous-jacent au cal osseux qui, lui, réunit les moignons du côté de la table externe.

Ainsi donc, la lame ostéopériostique du tibia a vécu et s'est fusionnée avec la mâchoire.

Elle a vécu, et sa vie s'est traduite par une énorme hypertrophie, un changement complet d'aspect, la transformation en une attelle épaisse, forte et continue de tissu osseux, compact, d'une lamelle mince, grêle et discontinue de tissu osseux concassé, enfin par l'aplanissement et « l'homogénéisation » de sa surface. Cette vie s'est traduite, en réalité, par un processus de puissante ostéogénèse. Notez que les têtes des vis, comme après l'opération, continuent à affleurer la face superficielle du greffon et qu'elles ne se sont nullement enfouies dans son épaisseur. Cela signifie, ou bien que le processus d'ostéogénèse a été interstitiel, ou bien que, si le greffon s'est hypertrophié par l'apport de nouvelles couches osseuses venues de la périphérie, celles-ci se sont disposées entre le périoste du greffon et la corticale de ce greffon, non entre la corticale de ce greffon et les assises sous-jacentes à elle.

La lame ostéopériostique s'est fusionnée, disais-je, par continuité de tissu osseux avec la mâchoire inférieure, et cette fusion a engendré : 1° la pénétration anatomique de la table externe du

maxillaire inférieur par les deux extrémités du greffon ; 2° la formation d'un cal osseux, long de 1 centimètre 1/2, entre les deux moignons. Tout fait croire que si des difficultés opératoires inattendues ne m'avaient pas obligé à appliquer la lamelle tibiale contre la mâchoire *périoste contre os*, cette lamelle se serait confondue avec la table extérieure de l'os en un énorme cal qui aurait comblé tout l'espace interfragmentaire, sans le moindre clivage fibreux.

Je dois ajouter que, pratiquement, la consolidation de la fracture, telle qu'elle s'est accomplie ici, est très forte.

M. Pierre Delbet. — A propos de la communication de M. Cunéo, je veux seulement présenter deux courtes remarques, l'une concernant l'instrumentation mécanique, l'autre sur la vitalité des greffons osseux.

L'instrumentation mécanique est certainement commode, elle évite un peu de fatigue, elle gagne un peu de temps, mais elle a un danger. M. Finochetto me disait avoir constaté qu'avec l'instrumentation d'Abbée la température est portée par le frottement à un degré très élevé, incompatible avec la vie. Il faut donc se défier des instruments trop puissants, des scies à rotation très rapides, et même avec des scies ne faisant qu'un petit nombre de rotations par minute, si on les préfère au ciseau, il faut irriguer constamment pour réfrigérer, car une scie de Gigli, maniée à la main, atteint, lorsqu'elle vient de scier un péroné, une température qui brûle le doigt.

Je passe au second point. Il m'a semblé que M. Cunéo avait tendance à se rattacher à la doctrine qui réduit l'activité du greffon osseux à un rôle ostéotropique.

Je n'ai pas besoin de vous rappeler les diverses opinions qui ont été émises sur cette question. Les uns ont refusé à l'os la possibilité de se greffer pour ne l'accorder qu'au périoste. D'autres l'ont refusé à la fois à l'os et au périoste, si bien qu'avec la greffe osseuse, il n'y aurait pas de greffe du tout. Le greffon serait complètement résorbé et remplacé par de l'os nouveau. Son rôle serait mécanique et ostéotropique. Si cette conception était exacte, le greffon étant condamné à mourir, on pourrait aussi bien utiliser de l'os mort.

Je ne crois pas, et je vous l'ai dit déjà bien des fois, que cette doctrine soit vraie.

L'os est un tissu peu différencié, qui a peu de connexions avec le système nerveux. Il est capable de se développer pathologiquement dans tous les tissus mésodermiques. Théoriquement, il n'y a pas de raisons de lui refuser la possibilité de se greffer.

La question n'a pas toujours été posée avec une netteté suffisante. Il faut bien remarquer que, dans un os, la partie réellement vivante est très réduite. La substance propre de l'os est d'origine vivante, mais elle n'est pas vivante : elle ne l'est pas plus que la substance collagène produite par les cellules conjonctives, pas plus qu'une gouttelette de graisse ou de liquide.

En milieu aseptique, cette substance propre persiste-t-elle, ou se résorbe-t-elle ? Cela dépend de bien des conditions. En tout cas, je ne crois pas que l'on puisse dire qu'elle est condamnée à se résorber fatalement. Les radiographies permettent d'en suivre l'évolution puisqu'elle est opaque aux rayons X. Quand sur des radiographies successives, on voit le greffon conserver sa forme, son opacité pendant des années, on est, il me semble, en droit de conclure que sa partie purement squelettique, c'est-à-dire bien vivante, a persisté.

La partie vivante de l'os, moelle mise à part, est seulement l'ostéoblaste. C'est une cellule qui a évidemment des caractères propres, puisqu'elle sécrète la substance osseuse, mais elle n'est pas très différente de la cellule conjonctive qui produit la substance collagène. Et il n'est pas douteux qu'une cellule conjonctive peut se transformer en ostéoblaste. Ces cellules sont d'un type qui n'est pas, si l'on peut ainsi parler, très exigeant.

Cependant certains histologistes ont constaté que dans certains greffons elles avaient succombé. J'ai souvenir d'un travail, où l'auteur, dont malheureusement j'ai oublié le nom, insistait sur ce point que c'étaient surtout les ostéoblastes de la partie périphérique du greffon qui étaient morts. Cela ne s'explique pas, car tant que de nouvelles connexions vasculaires ne se sont pas établies, les conditions de nutrition par imbibition sont bien plus favorables à la périphérie qu'au centre du greffon. Aussi je me suis demandé et je me demande si dans ces cas le greffon n'avait pas été détaché avec des instruments mécaniques amenant une grosse élévation de température, et si la mort des ostéoblastes ne reconnaissait pas cette cause.

La pièce que vient de nous présenter Sebileau est du plus haut intérêt. Je ne crois pas que l'on puisse nier que le greffon soit bien vivant.

Je vous ai apporté pour ma part de nombreuses preuves de la vitalité du greffon. J'ai suivi par la radiographie des fragments de péroné que j'avais greffés dans le col fémoral pour guérir des pseudarthroses, je les ai suivis pendant des années : vous avez vu les radiographies, que les difficultés actuelles m'ont empêché de publier, mais qui le seront. Le greffon conserve sa forme et son opacité.

Je vous ai communiqué l'observation d'un malade qui a cassé son greffon. Il s'est trouvé après cette fracture dans les mêmes conditions qu'avant le greffon; c'est bien la preuve que le greffon agissait. Cette fracture du greffon s'est consolidée, c'est bien la preuve que le greffon était vivant.

Depuis j'ai observé deux fois la même succession de phénomènes. Deux autres malades ont cassé leur greffon, et chez les deux la consolidation s'est faite. Ainsi le greffon était vivant et capable de faire les frais de la formation d'un cal.

Je crois donc pouvoir conclure une fois de plus que l'os est capable de se greffer.

---

*Remarques sur la sérothérapie des gangrènes gazeuses,*

par M. LOUIS BAZY, invité de la Société.

Je ne saurais dire à quel point je me réjouis de voir MM. Duval et Vaucher venir, à leur tour, tenter d'intéresser la Société de Chirurgie à la question de la sérothérapie antigangreneuse. J'en suis d'autant plus heureux, que voici deux ans que, soit seul, soit en collaboration avec M. Vallée, je poursuis ce but et je prends la liberté de vous rappeler que, depuis que vous m'avez fait le très grand honneur de m'inviter à participer à vos travaux, j'ai soutenu dans diverses communications (1), dont certaines sont encore toutes récentes, l'intérêt que présente pour la sauvegarde de nos blessés la sérothérapie des gangrènes gazeuses. Je voudrais aujourd'hui vous demander la permission de plaider encore une fois cette cause. Et en effet, si la sérothérapie antigangreneuse n'est pas plus appliquée, si elle provoque tant d'objections et soulève tant de septicisme, c'est sans doute parce qu'on ne s'est pas toujours assez demandé : à quel genre d'infections elle s'adresse; quel est son rôle; quelles sont ses indications? et parce qu'on n'a pas essayé d'en présenter une conception d'ensemble. Avant de se prononcer, la Société de Chirurgie désirera sans doute être éclairée sur ces points.

A. — CARACTÉRISTIQUES DES GANGRÈNES GAZEUSES :

1° *Il n'y a pas une, il y a des gangrènes gazeuses.* — L'essor de la chirurgie de guerre a été bien souvent compromis par un cer-

(1) Louis Bazy. *Bull. et Mém. de la Société de Chirurgie*, 9 août 1916, p. 1939; — 9 mars 1918, p. 824; — 17 avril 1918, p. 706; — 8 mai 1918, p. 855.

tain nombre d'idées préconçues. Une des erreurs les plus fâcheuses consiste à désigner sous le terme général unique et d'ailleurs impropre de gangrène gazeuse toute une série d'états toxi-infectieux qui sont certes de la même famille, mais ne possèdent ni la même étiologie, ni la même symptomatologie. Il est essentiel de se bien persuader qu'il n'y a pas *une*, qu'il y a *des* gangrènes gazeuses. Les gangrènes gazeuses, qu'il vaudrait mieux dénommer peut-être septicémies gangreneuses, comme on le fait parfois, sont sous la dépendance de germes nettement individualisés, *Perfringens*. *Vibrion septique*, *Bellonensis*, *Œdematiens*, pour ne citer que les plus fréquents, germes différents les uns des autres par leurs aptitudes pathogènes et qui présentent ces deux caractères communs d'être des germes à spores et d'être anaérobies. Chacun des germes précités est capable de provoquer l'apparition d'une septicémie gangreneuse en agissant isolément, c'est-à-dire à l'état pur et sans l'intervention d'aucune association microbienne, de quelque nature qu'elle soit. C'est une grosse erreur de croire que les associations microbiennes soient absolument nécessaires au développement des gangrènes, non plus d'ailleurs qu'à l'apparition du tétanos. Les microbes associés agissent seulement en détournant ou en paralysant l'action des leucocytes. Or, dans une plaie de guerre, il existe bien d'autres causes capables d'entraver l'action phagocytaire : broiement étendu des tissus, débris de terre et de vêtements, corps étrangers de toute nature. Il faut ranger l'intervention de tous ces facteurs, de même que celle des associations microbiennes dans la catégorie des causes favorisantes mais non indispensables. Cette notion répond à la réalité des faits et je l'ai personnellement acquise en compulsant les nombreux examens bactériologiques faits pour moi par MM. Vallée et Cuvillier. Il est bon de l'énoncer. En n'exagérant pas le rôle des associations microbiennes, on peut présenter le problème de la sérothérapie, sous une forme plus simple et partant plus pratique, et le chirurgien en tirera cette conclusion logique : dans la prévention des gangrènes gazeuses il est surtout important de débarrasser le terrain de tout ce qui peut le rendre favorable à la pullulation des microbes, quels qu'ils soient.

2° *Il serait désirable que l'on s'efforçât de définir cliniquement les différentes formes étiologiques de gangrènes.* — Beaucoup s'étonnent de la diversité des germes que les bactériologistes rendent responsables des septicémies gangreneuses. N'ayant qu'un mot pour désigner ce qu'ils croient être une seule et même maladie, ils ne pensent qu'à relever les prétendues contradictions des hommes de laboratoire, et les somment de se mettre d'accord, pour

qu'enfin soit fixé *le* germe de *la* gangrène gazeuse. Envisagé de la sorte le problème resterait à tout jamais insoluble. La vérité est qu'il existe différentes formes de septicémies gangreneuses, de même qu'à côté de la fièvre typhoïde il y a les paratyphoïdes, de même qu'à côté des méningites à méningocoques il en existe à paraméningocoques. Toutes les infections que nous venons d'énumérer ont été différenciées les unes des autres par la clinique de même qu'elles l'étaient par le laboratoire. Je crois qu'il est possible, et j'estime qu'il est désirable, que les chirurgiens et les biologistes, agissant en étroite collaboration, s'efforcent de classifier de même les septicémies gangreneuses. J'ai la conviction qu'on pourra donner des descriptions cliniques exactes des septicémies à un seul germe, et même des septicémies à germes associés. Je ne prétends nullement que ce travail de classification soit aisé. Il exigera la collaboration étroite d'un clinicien averti et d'un bactériologiste particulièrement compétent. Il mérite d'être tenté. J'ai déjà entretenu la Société de Chirurgie des expériences que je poursuis avec M. Vallée et qui nous ont permis de faire bien des constatations intéressantes. J'ai eu l'occasion de dire que nous avions eu l'idée de cultiver des anaérobies de gangrène gazeuse sur des membres humains fraîchement amputés. Nous avons ainsi reproduit expérimentalement, d'une manière infiniment plus saisissante que sur les animaux de laboratoire, les lésions de gangrène telles qu'on les observe en pratique. Nous avons acquis ainsi, sur les aptitudes pathogènes des différents germes et sur les désordres anatomiques qu'ils entraînent, des notions qui concordent d'ailleurs de tous points avec celles qu'ont déjà communiquées les différents expérimentateurs. Le *Bacillus perfringens*, qui possède un pouvoir protéolytique considérable, dissout le muscle qu'il transforme en une masse puriforme, grisâtre, avec production de poches gazeuses. Le *Vibrion septique*, au contraire, respecte la texture du muscle qui se tuméfie seulement et prend une apparence rose clair, comme lavée. Il provoque un œdème blanc ou hémorragique énorme, avec phlyctènes sous-cutanées. Le *Bacillus œdematiens* reproduit à s'y méprendre les lésions du charbon symptomatique des animaux. Les muscles, de couleur feuille morte, sont comme cuits. Ils portent de place en place ces îlots hémorragiques, noirâtres, ramollis au centre qui constituent ce que l'on appelle, chez les bovidés, les « tumeurs charbonneuses ». Il existe entre les muscles des coulées d'œdème gélatiniforme, analogues à du blanc d'œuf. Tous ces faits sont bien connus de tous ceux qui ont étudié sur les animaux l'action des germes anaérobies. On les trouve décrits dans un grand nombre de traités ou publications. Mais il semble bien que jusqu'à présent

ils ne soient guère sortis des laboratoires. Il serait désirable que la clinique s'en emparât pour mettre dans la question des gangrènes gazeuses plus d'ordre et plus de clarté.

Il me paraît extrêmement important de mettre en avant cette notion que la sérothérapie antigangreneuse se propose d'atteindre non une maladie, mais des maladies provoquées par des germes différents. Il est bien évident, en effet, que l'on ne pourra raisonnablement apprécier les résultats d'un traitement sérique, que si l'on connaît d'une manière rigoureusement exacte pour chaque cas la nature du germe en cause. Il serait aussi illusoire de chercher à influer sur une gangrène à vibrion septique par un sérum antiperfringens, que de s'efforcer de prémunir contre les fièvres paratyphoïdes pour le seul vaccin antityphoïdique. Il est bon de répéter ces choses. Bien que la sérothérapie antigangreneuse procède des mêmes principes que d'autres sérothérapies qui sont aujourd'hui unanimement adoptées, il n'y a pas à se dissimuler qu'elle rencontrera quelques oppositions. Il serait si simple à un esprit prévenu et superficiel de proclamer la faillite d'un sérum pour l'avoir employé dans un cas où il n'était pas indiqué. On n'aura donc le droit de déclarer sans action un sérum antigangreneux, que lorsque l'on aura dûment prouvé, par un contrôle bactériologique rigoureux et compétent, qu'il a bien été utilisé contre les microbes qu'il a pour but de combattre, et contre ceux-là seuls. Ceci m'amène à dire qu'en dehors de tous les bienfaits dont je la sais capable, la pratique raisonnée de la sérothérapie antigangreneuse procurera l'avantage de faire acquérir sur l'étiologie et la pathogénie des septicémies gangreneuses des données du plus haut intérêt qui trouveront immédiatement leurs applications pratiques.

3° *Les septicémies gangreneuses sont des maladies toxiques.* — Les différentes septicémies gangreneuses sont des entités distinctes de par le ou les germes qui les déterminent, de par les symptômes par quoi elles se manifestent. Mais elles ont un caractère commun. *Ce sont des affections toxiques.* On ne peut comprendre le rôle de la sérothérapie antigangreneuse si l'on n'est pas pénétré de cette vérité fondamentale que les germes anaérobies qui sont à l'origine des septicémies gangreneuses ne sont pas si redoutables par les désordres locaux qu'ils provoquent que par les poisons qu'ils sécrètent. La septicémie gangreneuse, qui prend origine au niveau des tissus que le traumatisme a frappés de mort, progresse par l'action locale des toxines microbiennes qui, paralysant les défenses organiques naturelles, et exerçant une action nécrosante sur les tissus sains, permettent qu'ils soient envahis à leur tour. Elle tue par l'action de ces mêmes toxines sur les

centres nerveux. *Ce qui donne aux germes des septicémies gangreneuses leur physionomie particulière, c'est leur fonction toxique, que l'on peut exprimer ainsi en deux termes : tendance à l'envahissement local; intoxication générale.*

Quoi qu'on en pense fréquemment, la gangrène gazeuse ne réside pas uniquement dans une lésion locale. On voit de très grosses lésions compatibles avec la vie et qui n'ont qu'un faible retentissement sur l'état général. On voit par contre des désordres locaux très minimes s'accompagner de phénomènes d'intoxication tels que la mort survient en quelques heures. D'autre part, bien des germes autres que ceux qui déclenchent la septicémie gangreneuse sont capables de provoquer un foyer de nécrose locale, l'apparition de gaz qui résultent seulement de la désintégration protéolytique du tissu musculaire, et de déterminer autour de la plaie un certain degré d'hémolyse que l'on a tôt fait de décorer du nom d'érysipèle bronzé. Et cependant ces infections ont une évolution bénigne. On devrait les considérer, suivant les cas, comme des abcès ou des phlegmons gangreneux et réserver le nom de gangrène gazeuse ou de septicémie gangreneuse aux seules infections où l'intoxication joue un rôle prépondérant. *Les septicémies gangreneuses sont de tous points comparables à la diphtérie. De même que toutes les angines à fausses membranes ne sont pas diphtériques, de même toutes les gangrènes locales n'engendrent pas forcément la septicémie gangreneuse.*

B. — Rôle de la sérothérapie antigangreneuse :

Puisque, comme la diphtérie, les septicémies gangreneuses sont des toxi-infections, le problème de la sérothérapie antigangreneuse se présente à nous sous le même aspect que celui de la sérothérapie antidiphtérique. Les deux sérums procèdent des mêmes principes et visent au même but. J'ajoute qu'on est en droit d'en attendre les mêmes effets. Le sérum antigangreneux agit par un triple mécanisme.

1° Comme tous les sérums, *il provoque une hyperleucocytose*, ce qui peut avoir le plus heureux effet sur les défenses naturelles de l'organisme, toute notion de spécificité mise à part.

2° *Il neutralise les toxines microbiennes*, et c'est son rôle le plus important. Par là il prévient l'extension locale des lésions et met à l'abri de l'intoxication générale.

3° Si la fonction antitoxique est la plus nécessaire, il ne s'ensuit pas qu'il faille négliger *l'action antimicrobienne*. Le sérum antidiphtérique n'exerce pas cette action. Mais il semble bien que dans certains cas elle puisse rendre service, et l'on sait que

M. Martin, à côté du sérum antitoxique, a réalisé un sérum antimicrobien. Il n'y a rien qui s'oppose en tout cas à ce que le sérum antigangreneux jouisse de la double propriété antitoxique et antimicrobienne. La prévention conférée par lui n'en sera que meilleure. Non content de neutraliser les toxines produites, il s'opposera en outre à la pullulation et à l'essaimage des germes générateurs de ces toxines. On objectera bien, il est vrai, qu'un sérum à la fois antitoxique et antimicrobien aura contre les toxines des effets moins puissants qu'un sérum purement antitoxique. Or il n'est pas contestable que, des deux fonctions, l'antitoxique est de beaucoup la plus nécessaire. Cette doctrine est contredite par les faits. Il ne faut pas oublier, en effet, que la sérothérapie antigangreneuse n'est point née d'hier. Elle date de 1898 et a été introduite dans la pratique par M. Leclainche (1), qui, le premier, fit connaître un procédé d'obtention d'un sérum actif contre le vibrion septique et les affections qu'il détermine. En 1901, M. Leclainche, dans un second Mémoire (2), en collaboration avec Charles Morel, donnait les indications les plus précises sur le mode de préparation du sérum et sur ses propriétés.

Il faut encore se rappeler que le charbon symptomatique présente avec les gangrènes gazeuses une similitude complète, qu'il est produit par des germes absolument identiques, et donne lieu à des accidents rigoureusement superposables à ceux qu'on observe chez l'homme. Or, la sérothérapie antisymptomatique, que nous devons à MM. Leclainche et Vallée, repose maintenant sur une expérience de près de vingt années et des statistiques portant sur des millions d'animaux. Sa pratique nous apprend que l'on peut obtenir un sérum très hautement efficace à la fois contre les toxines et les microbes, en injectant des cultures totales par la voie veineuse.

Il est très important de recourir à cette voie. Dans le Mémoire qu'ils consacraient, en 1901, à la sérothérapie de la septicémie gangreneuse, Leclainche et Morel (3) ont bien insisté sur ces faits. D'après leurs constatations, les inoculations sous-cutanées en série provoquent des accidents locaux graves et procurent très vite un sérum actif. Toutefois, le pouvoir immunisant n'augmente plus dès que les tissus cessent de réagir aux inoculations, et il diminue peu à peu, même si l'on continue les injections virulentes.

(1) Leclainche. Sur la sérothérapie de la gangrène gazeuse. *Arch. méd. de Toulouse*, 1898, p. 397.

(2) Leclainche et Charles Morel. La sérothérapie de la septicémie gangreneuse. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1901, p. 1.

(3) Leclainche et Charles Morel. *Loc. cit.*

Les inoculations intraveineuses constituent la méthode de choix pour l'obtention du sérum. C'est sans doute pour n'y avoir pas eu recours que certains auteurs ont cru qu'il fallait se contenter de sérums purement antitoxiques.

C. — INDICATIONS RESPECTIVES DE LA SÉROTHÉRAPIE ET DE L'INTERVENTION CHIRURGICALE :

Ayant bien compris le rôle de la sérothérapie, qui est avant tout de contre-balancer les phénomènes toxiques qui sont la caractéristique essentielle des septicémies gangreneuses, il est facile d'en préciser les indications. Les septicémies gangreneuses sont des infections complexes, locales par leur origine, générales par leurs effets. Le traitement des phénomènes locaux doit être le fait du chirurgien. Le traitement des phénomènes généraux revient à la sérothérapie. Chacune des méthodes a son champ d'action limitée. L'une ne peut remplacer l'autre. La sérothérapie est l'adjuvant du traitement chirurgical.

*Il ne faut pas attendre de la sérothérapie la guérison de la lésion locale.* Dans la diphtérie, que j'ai prise à dessein comme terme de comparaison, parce que, comme la septicémie gangreneuse, elle se présente sous forme d'une maladie locale à retentissement général, l'usage de la sérothérapie — que personne, je pense, n'oserait discuter — n'a jamais dispensé de parer par une intervention appropriée (tubage ou trachéotomie) aux accidents d'asphyxie produits par les fausses membranes laryngées. De même, dans la gangrène gazeuse il y a un intérêt primordial à supprimer opératoirement, le plus vite possible, le foyer où peuvent s'élaborer des toxines microbiennes. Si on tarde, on voit s'ajouter aux toxines microbiennes les poisons ptomaïniques d'origine musculaire, contre lesquels, jusqu'à ce jour, aucun sérum n'a encore été préparé.

*Mais peut-on espérer que la chirurgie seule pourra prévenir toutes les gangrènes gazeuses?* Cela supposerait que tous les blessés parviendraient au chirurgien dans des conditions de temps ou de lieu telles qu'ils pussent toujours être opérés dans de bonnes conditions. Cela n'est pas. Les chirurgiens ont non pas seulement à prévenir la septicémie gangreneuse, mais à traiter des gangrènes constituées. Qui voudrait affirmer qu'il a pu, dans tous les cas, répondre à toutes les indications par l'intervention chirurgicale seule, et qu'il n'a pas regretté de n'être pas pourvu d'un adjuvant qui lui permît de ne pas être gagné de vitesse dans sa lutte contre la toxi-infection gangreneuse. Cet adjuvant, c'est la sérothérapie. On se trouvera bien à l'employer :

α) *Au titre préventif*, et aussitôt que faire se pourra, chez tous les blessés, surtout les blessés du membre inférieur qui présentent des lésions musculaires étendues et nombreuses. J'exprime de nouveau la conviction que cette pratique permettrait d'éviter bien des accidents gangreneux et aussi certaines des variétés de choc toxique.

β) *Au titre curatif*, toutes les fois qu'on se trouvera en présence d'une gangrène constituée. Dans ces conditions ce n'est pas, à proprement parler, la cure de la gangrène que l'on doit escompter. Pour mieux dire, l'injection sérique aura pour but, en neutralisant les toxines répandues dans le torrent circulatoire, de conférer au sujet une résistance plus grande, de lui permettre de mieux supporter l'opération que comporteront ces lésions. Je crois aussi que, quelquefois, elle autorisera le chirurgien à se contenter d'une intervention moins mutilante.

Les circonstances présentes donnent à toutes ces notions une actualité encore plus grande. Depuis le début de cette année, la guerre a repris une forme nouvelle. On ne peut plus envisager la constitution tout près des lignes de ces immenses hôpitaux où tous les blessés sans exception, petits ou grands, pouvaient être opérés dans des conditions de rapidité exceptionnelles. Les événements contraignent les chirurgiens à ne plus opérer les blessés qui peuvent attendre quelques heures, que dans une zone où ils soient bien à l'abri des fluctuations brusques de la bataille. Cette conception a d'ailleurs fait ses preuves. Il est bien démontré que la grande majorité des blessés peuvent être transportés assez loin à l'arrière, sans que l'évolution de leur blessure soit en rien modifiée, et sans que les chirurgiens perdent les chances de pouvoir faire ces sutures primitives qui ont si heureusement transformé le pronostic des blessures de guerre. Il serait par contre téméraire de dire que les risques d'infection gangreneuse de certaines plaies n'ont pas augmenté. J'en ai vu des exemples. C'est pourquoi j'estime qu'il est de toute nécessité d'adjoindre aux ressources merveilleuses qu'offre la chirurgie celles que peuvent procurer des méthodes biologiques, au premier rang desquelles il faut placer la sérothérapie.

D. — Conception générale de la sérothérapie antigangreneuse :

Une fois admis le principe de la sérothérapie antigangreneuse, il faut, pour qu'elle soit adoptée, la rendre d'application pratique. Il est donc nécessaire de se remémorer tous les termes du problème, qui sont les suivants :

1° *La multiplicité des germes* susceptibles de provoquer les septicémies gangreneuses de telle sorte qu'il y a lieu de distinguer : des formes pures, c'est-à-dire à un seul germe ; des formes complexes qui résultent de l'action combinée de deux ou plusieurs germes ;

2° *La fréquence des associations microbiennes* qui, si elles ne sont pas absolument indispensables, jouent cependant un rôle important en préparant le terrain ;

3° *L'évolution particulièrement rapide des septicémies gangreneuses*, qui exige impérieusement que le sérum soit appliqué le plus tôt possible, avant l'apparition des phénomènes toxi-gangreneux, l'action préventive étant toujours plus certaine que l'action curative ;

4° Contrastant avec la nécessité où l'on est d'agir vite, *la difficulté de faire à temps un diagnostic bactériologique*, qui est toujours très long et exige une grande compétence et un bon outillage. Or, si je pense qu'il y aurait intérêt à définir cliniquement les différentes formes étiologiques de gangrène, je considère que l'apparence symptomatique ne constituera jamais qu'une présomption, et je ne saurais répéter avec trop de force que la seule base de différenciation scientifique et indiscutable est l'identification des germes par les techniques de laboratoire appropriées.

*De tout ceci on conclura donc que pour être sûr d'atteindre le véritable agent d'une septicémie gangreneuse, il faut s'attaquer à tous ceux qui pourraient la causer.* Cependant, il ne faudrait pas croire que la multiplicité des germes à gangrène d'une part, et l'impossibilité où l'on se trouve d'autre part de pouvoir être fixé rapidement sur celui ou ceux qui sont en cause, complique la question de la sérothérapie au point de la rendre insoluble. Pour qu'elle apparaisse moins complexe, il suffit de chercher à se rendre compte *de la fréquence relative* des différents germes. Quand les différents chercheurs qui étudient les gangrènes gazeuses se décideront à unifier leurs efforts, ils devront en particulier les faire porter sur ce point précis. Sacquépée (1), dans un travail tout récent, indique que, sur 57 examens de gangrène gazeuse, il a isolé 17 fois le *Bellonensis* et 27 fois le vibrion septique, soit dans près de 50 p. 100 des cas. Weinberg admet que le *Perfringens* et le vibrion septique, soit seuls, soit associés, se rencontrent environ dans 70 p. 100 des gangrènes gazeuses. Il suffirait donc d'utiliser soit un mélange de sérums, soit mieux un seul sérum actif contre le vibrion septique et le *Perfringens*, pour répondre à la majorité des indications. Je demande s'il n'y aurait pas grandement lieu de

(1) Sacquépée. *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 25 mai 1918, p, 531.

se réjouir de posséder un moyen capable d'influencer favorablement 7 sur 10 des septicémies gangreneuses. Cette proportion d'ailleurs pourrait être très notablement augmentée, car il n'existe aucun obstacle à ce qu'un sérum soit valent pour un plus grand nombre de microbes.

En définitive, on arrive à cette conception, que le sérum qui serait le plus aisément utilisable serait un sérum polyvalent, permettant à coup sûr, avant que l'examen bactériologique n'ait fourni les précisions nécessaires, d'apporter à l'organisme les anticorps antimicrobiens et antitoxiques destinés à combattre les germes des septicémies gangreneuses. L'intérêt d'un pareil moyen d'action se trouverait notablement accru s'il lui était possible de s'attaquer en outre aux différents pyogènes, streptocoque en particulier, qui, par association, créent un terrain favorable au développement des gangrènes gazeuses. Or, il se trouve que c'est précisément de cette conception que se sont inspirés MM. Leclainche et Vallée, lorsqu'ils ont établi leur sérum polyvalent, actif déjà contre le *Perfringens* et le vibrion septique, et qui le sera très prochainement contre l'*Œdematiens*. J'ai dit que M. Leclainche avait, en 1898, fait connaître le premier sérum préparé contre le vibrion septique, que MM. Leclainche et Vallée communiquaient, en 1900, les premiers résultats de leurs essaïs thérapeutiques contre le charbon symptomatique. Aussi, ces deux savants expérimentateurs étaient-ils spécialement préparés par plus de 15 années de recherches ininterrompues à l'étude des processus gangreneux de l'homme. De fait, dès les premiers jours de la guerre, ils ont pu mettre à la disposition de l'armée un service de sérothérapie qui est capable de produire, à l'heure actuelle, plus de 500 litres de sérum par mois. Rien ne s'oppose donc à ce que l'usage de la sérothérapie antigangreneuse soit largement répandue, et je forme le vœu que, sous le haut patronage de la Société nationale de Chirurgie, il en soit désormais ainsi.

M. Victor Veau. — Dans la question si importante qu'a soulevée notre collègue Duval, il est du devoir de chacun d'apporter sa contribution, si minime soit-elle.

Pour ma part je n'ai qu'une observation, mais elle est si caractéristique, le succès a été tel, qu'elle mérite votre attention.

Lors des dernières attaques, j'ai reçu à l'Hôpital 24, d'Issy-les-Moulineaux, 201 blessés; j'en ai opéré 127. Je n'ai eu que des plaies des membres sans grosses fractures. Presque tous mes blessés sont déjà guéris. Un seul a été à un doigt de la mort par gangrène gazeuse, c'est le sérum de Weinberg qui l'a guéri.

Il s'agit d'un médecin-major de trente-trois ans ; je transcris la note qu'il m'a remise sur les commémoratifs de sa blessure.

« Le 31 mai, nous battions en retraite. A 8 heures du matin, j'étais arrêté sur le bord de la route pour panser un blessé. Un obus de 77 éclate à 2 mètres de nous, tue mon blessé, blesse 3 infirmiers (1).

Moi-même, au moment de la commotion, je ressens une piqûre à la cuisse. Après avoir pansé mes blessés, je regarde ma cuisse, il y avait une petite plaie au niveau du canal des adducteurs. Je me fais un pansement très sommaire. Mon pantalon avait été déchiré, je n'avais pas d'épingle pour le refermer, mon petit pansement a été exposé à toutes les poussières. Puis nous faisons 5 kilomètres dans les champs de blé, en portant nos blessés. Moi-même, à plusieurs reprises, je porte un brancard. Nous trouvons un camion automobile, je monte à côté du chauffeur. Nous voyageons dans une poussière indescriptible.

« A 17 heures, nous arrivons à la gare de triage de Meaux. Mon pansement est refait, il était à peine taché. Je commençais à souffrir, mais j'étais plus gêné du bras qui avait été fortement commotionné que de la cuisse qui était blessée ; j'attends dans le train sanitaire étendu sur une banquette de 17 h. 30 à 22 heures ; je pars assis. Nous arrivons à la gare de La Chapelle à 6 heures du matin. J'arrive en auto à Issy, à 8 heures, avec 12 autres blessés. Je souffrais de plus en plus. Les mouvements du genou devenaient douloureux. Je croyais ma blessure sans gravité. »

Je vois le blessé à 8 h. 30 (24 heures après la blessure). La plaie se présente dans les meilleures conditions : un petit orifice à un travers de main au-dessus des condyles, un peu en avant de la ligne de la fémorale. Pas d'orifice de sortie. Très bon état général. Température 38°3.

J'opère à 9 heures. Long débridement de l'orifice, excision des bords de la plaie cutanée. Le trajet remonte en haut et en avant. Je l'ouvre largement. Je trouve un fragment d'obus de 1 cent. cube environ en plein quadriceps. La plaie a bon aspect. J'excise les parois contusionnées. Je n'avais aucune hésitation sur la bénignité de la blessure. Je ferme complètement.

Je revois le blessé 6 heures après. Il me dit être très soulagé. Je lui explique ce que j'ai fait. Mais le soir à 8 heures il commence à souffrir, à s'agiter. Sa température monte à 40°1. Toute la nuit il eut du délire et fut absolument inconscient. Il n'a du reste gardé aucun souvenir de cette période.

Je le revois le lendemain matin, 48 heures après sa blessure, 23 heures après mon opération. Je suis effrayé de l'état dans lequel je le trouve, son facies a une teinte noire terreuse. Sa température est à

(1) Un de ces infirmiers, étudiant en médecine, a été amené avec son major. Il avait une plaie en séton du deltoïde. Il a été opéré quelques heures après son major : large débridement, excision des parties contuses, suture totale. Guérison complète 10 jours plus tard.

40°3. Le pouls est à 110, mais petit, intermittent. Les lèvres sont animés de mouvements fibrillaires; il répond à mes questions d'une manière inconsciente, pour me dire qu'il se trouve bien. Ses membres s'agitent continuellement. Il a émis pendant la nuit quelques centaines de grammes d'une urine très colorée comme ictérique. La cuisse est un peu tuméfiée, mais surtout elle est pâle, les veines se dessinent en bleu, pas d'œdème du membre inférieur, pas de crépitation. Comme ma suture était complète, le pansement n'est pas taché. Je fais aussitôt sauter tous les points. Il s'écoule un peu de liquide séreux. Quelques bulles de gaz s'échappent de la profondeur. Les muscles sont comme un bloc de cire brune; aucune hémorragie.

Je fais transporter le blessé à la salle d'opération; j'enlève les parties de muscles qui me semblent contaminées, jusqu'à ce que je trouve du muscle saignant; j'enlève une masse plus grosse que le poing; je trouve en haut et en dedans, dans la gaine du couturier, une fusée purulente et gazeuse; j'enlève le muscle, je mets tout à plat. Pansement au Carrel.

J'envoie une infirmière à l'Institut Pasteur, sans pouvoir dire quels sont les agents pathogènes. Weinberg fait injecter 2 flacons de 15 cent. cubes de sérum, l'un valant pour le *Perfringens*, l'autre pour le Vibrion septique. Le soir mon blessé n'est pas plus mal, sa température a baissé de 4 dixièmes (40°).

Le lendemain, Weinberg vient, fait injecter 60 cent. cubes de sérum, 20 cent. cubes de sérum antitoxique *antiperfringens*, 20 cent. cubes de sérum antitoxique antivibrion septique, 20 cent. cubes de sérum antitoxique *antiœdematiens*. Il fait l'examen de la sérosité, il y trouve beaucoup de *Perfringens* et quelques *cocci*. Sur frottis, il découvre de rares éléments de Bacille *œdematiens*.

Cette seconde journée après l'opération fut le commencement de la détente; la température fut le soir, comme le matin, 40°3. Le délire commença à s'atténuer, les mouvements athétosiques disparurent. La nuit, le blessé eut une sudation abondante.

Le 3e jour, la détente est manifeste: 39°5, le matin; 39°4, le soir; le blessé dort une partie du temps, il n'a plus d'agitation, mais le délire persiste, le facies reste terreux, mais devient vivant. Il n'est pas fait de nouvelles injections de sérum.

Le 4e jour, la température descend encore (39°2 le matin, 39°1 le soir). Il passe une bonne nuit.

Le 5e jour, la guérison est manifeste. Température, 38°, le matin; 37°9, le soir. Le délire disparaît, le facies commence à s'éclaircir, urine très abondante. Un nouvel examen bactériologique fait par Weinberg montre de rares éléments de *Perfringens* et une phagocytose très prononcée.

Mon blessé peut être considéré comme guéri, et, 15 jours après, je pouvais refermer la plaie en totalité.

En résumé, mon observation est un type de guérison de gangrène gazeuse par le sérum de Weinberg.

Les injections ont été faites, avant que je ne connusse la nature

des agents pathogènes. Weinberg a fait injecter 3 sérums contre le *Perfringens*, l'*Œdematiens*, le Vibrion septique. L'examen bactériologique a montré que ce dernier sérum était inutile.

Je crois avoir eu affaire à une forme grave, grave moins par l'étendue des lésions locales (peu d'œdème, peu de gaz, pas de gangrène) que par l'intensité et la rapidité de l'intoxication. En 24 heures, les accidents étaient tels que je considérais mon blessé comme perdu.

Dans la thérapeutique qui a été appliquée, il y a 2 facteurs : l'intervention, le sérum.

Mon intervention par l'excision large des parties contaminées a contribué à la guérison : j'ai certainement diminué beaucoup la source de l'infection. Je veux croire que le sérum a aidé l'organisme à se défendre.

Mais ce que je crois pouvoir affirmer, c'est que mon intervention ne pouvait avoir un rôle de désintoxication. Mon blessé mourait d'ictère grave, d'accidents cérébraux. Contre cette intoxication massive générale, c'est le sérum seul qui peut avoir eu une action, et elle a été d'une efficacité, d'une rapidité que je ne peux la comparer qu'à l'action du sérum antidiphtérique dans l'intoxication diphtérique ou de l'extrait de la glande surrénale dans l'insuffisance surrénale.

M. Raoul Baudet. — Je tiens à constater les heureux effets de la sérothérapie dans le traitement de la gangrène gazeuse.

Dans un cas, observé à l'hôpital des Annales, et causé par une association de *Perfringens* et de *Fallax*, 2 injections de sérum furent faites à mon malade par le Dr Weinberg. Il s'agissait d'une gangrène gazeuse totale du membre inférieur. Il me sembla que l'état général de mon malade, absolument désespéré, se relevait. Je profitai de cette amélioration passagère pour faire l'amputation de cuisse : le malade guérit.

Dans un second cas, observé à l'hôpital de la villa Molière, il s'agissait d'une association de *Perfringens* et d'*Œdematiens*. La septicémie se manifestait sans gaz, mais les tissus de la jambe et de la cuisse tombaient en lambeaux, absolument liquéfiés.

Du reste, les cultures de ces microbes injectées à des lapins par M. Weinberg et faites dans la cuisse, amenèrent la digestion totale des tissus musculaires de ce membre, dont il ne resta plus que le squelette. La photographie de cet animal en expérience est reproduite dans l'ouvrage de M. Weinberg.

Ce malade, traité par les simples débridements et l'injection de sérum faite par M. Weinberg, guérit.

Je tenais à rapporter ces 2 cas de guérison pour montrer les

heureux résultats de cette méthode qui fut appliquée, sous mes yeux, et sur mes malades, par Weinberg lui-même dès 1915.

M. TUFFIER. — Ce qui est réellement important c'est d'établir la valeur préventive du sérum. Est-ce le même sérum qui est employé à titre préventif ou à titre curatif?

M. LOUIS BAZY. — Le même sérum sert et a toujours servi à la prévention comme à la cure des septicémies gangreneuses. D'ailleurs, comme je l'ai dit dans ma communication, il faut bien s'entendre sur ce que l'on doit appeler la cure dans les gangrènes gazeuses. Celle-ci appartient, à mon sens, à la chirurgie pour ce qui est de la lésion locale, la sérothérapie ayant pour but surtout de neutraliser les toxines répandues dans l'organisme, d'augmenter la résistance du sujet et de permettre au chirurgien d'intervenir efficacement ou même de faire des opérations moins mutilantes. Les observations que viennent de rapporter MM. Veau et Baudet sont la meilleure démonstration de cette manière de voir.

---

## *Traitement de la gangrène gazeuse par l'emploi des sérums antigangreneux (méthode de Sacquépée),*

par MM. ROUVILLOIS, GUILLAUME-LOUIS, correspondants nationaux, PÉDEPRADE et THIBIERGE (1).

Depuis le mois d'août 1917, nous avons essayé, dans le traitement de la gangrène gazeuse, l'emploi combiné des sérums antivibrion septique et *antibellonensis* (méthode Sacquépée), comme complément du traitement chirurgical. Le principe de cette méthode repose sur ce fait que Sacquépée considère comme établi, que dans la pathogénie de la gangrène gazeuse *primitive* (par opposition à celle qui est *consécutive* aux lésions vasculaires), deux germes ont fait leur preuve clinique et expérimentale avec une évidence telle qu'il n'est pas possible de ne pas les reconnaître comme agents pathogènes de la maladie : le Vibrion septique et le *Bacillus bellonensis.* Le premier intervient exclusivement dans les formes gazeuses pures, le second se rencontre indifféremment dans les formes gazeuses et dans les formes œdémateuses (érysipèle blanc). Rappelons, en passant, que

(1) Travail de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 2.

dans la conception de Sacquépée, le *Bacillus perfringens*, germe de toxicité moyenne ou faible, n'entre probablement pas pour une part prépondérante dans l'intoxication qui signale la gangrène gazeuse dès son début (1).

Il ne nous appartient pas de discuter ici le bien-fondé de ces recherches qui ont été publiées ailleurs (2). Nous nous contenterons d'exposer impartialement les résultats que nous avons obtenus par l'application de cette méthode dont les débuts se sont annoncés d'une façon assez favorable pour nous engager à persévérer dans cette voie.

Ces résultats nous ont paru d'autant plus intéressants à rapporter que nous opérons depuis près d'un an dans une région où, de l'avis de tous, la relève des blessés est particulièrement difficile. Nous ajouterons également que le terrain y est tout spécialement propice aux infections de tous genres et aux infections anaérobies en particulier, de sorte que nous avons eu affaire la plupart du temps à des cas foudroyants tels que nous en avions rarement observés dans les différentes régions où nous avons travaillé depuis le début de la campagne.

Il ne s'agit donc pas de simples abcès gazeux, mais de gangrènes gazeuses véritables, c'est-à-dire où les lésions sont à tendance très rapidement progressive et s'accompagnent de phénomènes généraux graves et précoces caractérisés surtout par le facies terreux, la petitesse du pouls, l'angoisse respiratoire, les nausées, tous signes d'une véritable intoxication massive.

Nous avons employé cette méthode à titre curatif et à titre préventif ou plutôt prévento-curatif.

## I. — Traitement curatif.

Avant de donner les résultats que nous avons obtenus par le traitement sérothérapique, il n'est pas inutile de dire ceux que nous avons observés chez les blessés auxquels, pour des raisons diverses, nous n'avons appliqué que le traitement chirurgical pur et simple. Or, sur douze cas de gangrène gazeuse manifeste, un seul a guéri; encore y a-t-il lieu d'ajouter qu'il s'agissait d'un blessé chez lequel les phénomènes gangreneux, apparus après une ligature de l'artère tibiale antérieure, ont pu être très rapidement jugulés par une amputation de cuisse. Les 11 autres blessés sont

(1) Sacquépée. *La Presse Médicale*, 4 mai 1916 et 18 avril 1918.

(2) Sacquépée. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 28 mai 1915 (Rapport de M. Quénu). — Société de Biologie, *passim*, depuis 1915. — Réunion médicale de la IVe armée, 13 décembre 1917 (*La Presse Médicale* du 7 janvier 1918).

morts, la plupart en vingt-quatre ou quarante-huit heures, avec une rapidité véritablement foudroyante.

Avant d'exposer les résultats obtenus par le traitement sérothérapique, il est utile de préciser dans quelles conditions nous l'avons employé. En ne retenant strictement que les cas avérés de gangrène gazeuse, c'est-à-dire ceux dans lesquels les symptômes locaux étaient accompagnés de symptômes généraux graves, en éliminant, par conséquent, les observations d'abcès gazeux localisés, nous relevons 34 observations de blessés qui ont été traités par la méthode. La plupart de ces blessés avaient été tardivement relevés et avaient été soumis à notre examen dans les délais suivants :

2, avant la 6e heure, depuis la blessure;
8, entre la 6e heure et la 12e heure, après la blessure;
11, — la 12e — et la 18e — après la blessure;
4, — la 18e — et la 24e — après la blessure;
7, — la 24e — et la 48e — après la blessure;
2, — le 3e et le 4e jour.

Sur ces 34 blessés, 21 sont arrivés en pleine évolution de gangrène gazeuse ; chez les 13 autres, les symptômes ne se sont précisés que quelques heures après ou le lendemain et même dans certains cas spéciaux quelques jours plus tard. Tous étaient atteints de blessures des membres qui peuvent être classés de la façon suivante :

1° 6 monoblessés des parties molles (1 paroi thoracique, 4 cuisses, 1 jambe avec lésion vasculaire);

2° 9 monoblessés fracturés (2 humérus dont l'un avec lésion vasculaire, 1 bassin, 1 cuisse, 5 jambes dont trois avec lésions vasculaires) ;

3° 4 polyblessés des parties molles dont la lésion principale siégeait 2 fois à la cuisse, 2 fois à la jambe, dont l'un avec lésion vasculaire ;

4° 14 polyblessés fracturés dont la blessure principale siégeait 1 fois au bassin, 1 fois au genou, et 12 fois à la jambe, dont 4 avec lésions vasculaires.

Cette simple énumération montre, une fois de plus, la très grande prédisposition des lésions des membres inférieurs et notamment de la jambe à l'éclosion de la gangrène gazeuse. C'est ainsi que, sur nos 34 cas, 31 concernent le membre inférieur, et parmi ces derniers la jambe figure 20 fois, dont 9 avec lésions vasculaires.

L'exposé des faits comporte deux périodes distinctes : dans une première période, ayant à appliquer une méthode encore à ses débuts, bien établie expérimentalement, mais dont les détails d'expérimentation à l'homme n'étaient pas encore définitivement fixés, nous avons dû, par tâtonnements successifs, déterminer si la sérothérapie présentait une action réelle et, dans l'affirmative, quelle dose devait être employée. Dans une deuxième période, nous l'avons utilisée telle qu'elle nous avait paru devoir donner les meilleurs résultats, d'après l'expérience de la période précédente. *Pendant la première période*, nous avons observé 6 cas (1) qui ont permis d'établir :

1° Que les deux sérums sont complètement inoffensifs;

2° Que les doses employées (20 cent. cubes chaque, en général, et non répétées), tout en étant suffisantes pour amener quelques améliorations ou guérisons, semblaient n'être pas assez élevées et répétées pour obtenir de la méthode le maximum d'efficacité. Ces premiers essais étaient néanmoins nettement encourageants, puisque nous avions obtenu deux succès.

*Pendant la deuxième période*, nous avons utilisé des doses beaucoup plus élevées et répétées, conformément aux indications de la notice que l'on trouvera plus loin. C'est des blessés traités par cette deuxième technique dont il sera question désormais.

Leur chiffre total s'élève à 25, parmi lesquels 5, complètement guéris de leur gangrène gazeuse, sont décédés ultérieurement, 1 au 8e jour, à la suite d'une double amputation de cuisse, 3 d'infection streptococcique qui les enleva respectivement au 24e, au 35e et au 54e jour, et le dernier au 31e jour, d'épuisement consécutif à une fistule stercostale avec gros délabrement du bassin. En toute justice, ces cas devraient être mis à l'actif de la méthode. Sur les 20 blessés restant nous avons obtenu :

| | |
|---|---|
| Guérisons. . . . . . . . . . . . . . . | 14 |
| Décès. . . . . . . . . . . . . . . . . | 6 |

A. — *Guérisons.*

Voici, à titre documentaire, les 14 observations très brièvement résumées concernant les blessés guéris. Tous ces blessés, nous le répétons, étaient atteints de gangrène gazeuse vraie, c'est-à-dire d'une infection caractérisée par les symptômes locaux de gangrène gazeuse avec signes manifestes d'intoxication grave.

(1) A ces 6 cas nous en ajouterons trois autres observés plus tard, mais qui n'ont reçu également que des doses très insuffisantes (10 et 20 cent. cubes) par suite du manque momentané de sérum. Tous trois sont morts.

Obs. I. — A..., polyblessé (5 blessures). 2 plaies infectées de la racine de la cuisse.

Traité à la 33e heure. A l'entrée : pouls très faible et rapide (130). Cyanose, adynamie, subictère. Localement : œdème, plaques bronzées occupant la racine de la cuisse, la fesse, la fosse iliaque, infiltration gazeuse, odeur de gangrène. En raison de la gravité de l'état général et de la localisation des lésions, on se contente d'une intervention brève et limitée. Débridements larges et multiples. Désinfection. Sérum V.S. 40 cent. cubes et B.L. 40 cent. cubes intraveineux. Après 12 heures : pouls à 110. Sérum V.S., 40 cent. cubes et B.L. 40 cent. cubes, sous-cutané.

Après 36 heures : disparition de la cyanose. Pouls à 100, mieux frappé. L'état local donne meilleure impression. Sérum, 20 cent. cubes V.S. et 20 cent. cubes B. L.

Les jours suivants, amélioration progressive, avec élimination des tissus sphacélés. Injection de sérum, 20 cent. cubes V.S. et 20 cent. cubes B.L., puis 10 et 10 cent. cubes. Guérison. Évacué guéri, le 23e jour.

*Examen bactériologique : Bac. bellonensis, Bac. perfringens.*

Obs. II. — B..., polyblessé (3 fractures). Plaie infectée du bras avec fracture de l'humérus.

Traité à la 28e heure. A l'entrée : pouls petit, à 120. Agitation, subdélire. Crépitation et érysipèle bronzé de tout le bras. Odeur typique de gangrène gazeuse. Vu la gravité de l'état général, l'opération est limitée à de larges débridements. Excision du triceps, complètement gangrené. Sérum, 20 cent. cubes V.S. et 20 cent. cubes B.L. intraveineux, 20 et 20 cent. cubes, sous-cutané.

Le lendemain, pouls à 104; crépitation plus limitée. Sérum 40 et 40 cent. cubes.

Le 3e jour, pouls, 96. Élimination de tissus musculaires sphacélés. La crépitation a disparu. Sérums, 20 cent. cubes V.S. et 10 cent. cubes B.L.

Le 4e jour, disparition de la plaque bronzée; guérison sans incident.

Obs. III. — S..., polyblessé (3 blessures). Plaie de la face antéro-interne de la jambe.

Traité à la 19e heure. A l'entrée : pouls à 124, œdème de la jambe, jusqu'au genou; sonorité à la percussion. Excisions, extraction de projectiles. Sérum B.L., 40 cent. cubes, intraveineux. Sérum B.L., 40 cent. cubes, 4 heures après; pouls 114.

Sérum B.L., 40 cent. cubes, 20 heures après; pouls, 102. Œdème stationnaire, les muscles sont grisâtres.

Sérum B.L., 40 cent. cubes, 30 heures après. Pouls, 96.

Au 4e jour, guérison. Évacué guéri le 10e jour.

Obs. IV. — S..., polyblessé (2 blessures). Plaie infectée de la cuisse avec fracture.

Traité à la 15e heure. Très mauvais état général : température, 38°6,

pouls à 116, teint pâle et terreux, nez pincé, battement des ailes du nez. Localement, odeur fétide; autour du trajet, le tissu musculaire est infiltré de bulles gazeuses. Débridement. Excision. Sérums 30 et 30 cent. cubes dans les veines; 4 heures après, sérums, 30 et 30 cent. cubes, sous-cutané.

Le lendemain, l'état général demeure précaire, pouls à 108. La fétidité persiste. Sérnms, 40 et 40 cent. cubes. De même le 2e jour.

Du 3e au 5e jour, sérum à doses décroissantes (30, 20, 10). Amélioration progressive. Guérison sans autre incident.

Obs. V. — B..., polyblessé (3 blessures). Fracture infectée des deux os de la jambe.

Traité à la 28e heure. Pouls faible et rapide. État de shock. Érythème bronzé étendu et gros œdème de la jambe. Débridement. Extraction de projectiles. Sérums, 20 et 20 cent. cubes, puis 6 heures après, 40 cent. cubes B.L.

Le lendemain : meilleur état général, bien que le pouls demeure rapide. La plaie a meilleur aspect. Sérum, 40 cent. cubes.

Deuxième jour : très bon état général. Les plaies ont bon aspect. Guérison sans autre incident infectieux.

Obs. VI. — B..., séton profond de la cuisse.

Traité au 4e jour. Érysipèle bronzé étendu à tout le membre inférieur. Autour du trajet, bouillie musculaire verdâtre, odeur fétide. Pouls à 116. Débridement. Sérums, 20 et 20 cent. cubes, sous-cutané, et 20 et 20 cent. cubes, intraveineux.

Le lendemain matin, 20 et 20 cent. cubes, sous-cutané; autant le soir.

Guérison rapide à partir du 4e jour.

*Examen bactériologique* : Vibrion septique. *Bac. putrificus*, streptocoque.

Obs. VII. — J..., polyblessé (3 blessures). Amputation traumatique du pied.

Traité à la 19e heure. A ce moment : pouls au delà de 130, faible; dyspnée très accusée; muqueuses décolorées. A la jambe : œdème et crépitation gazeuse jusqu'au mollet. Odeur infecte. Amputation basse de cuisse.

Traitement sérothérapique.

A 2 heures, 20 cent. cubes V.S. et 20 cent. cubes B.L., intraveineux.
A 8 — 20 cent. cubes V.S. et 20 cent. cubes B.L., intraveineux.
A 16 — 20 cent. cubes V.S. et 20 cent. cubes B.L., intraveineux.

Pouls meilleur à 110, dyspnée moindre.

Après 24 heures : pouls bien frappé. Dyspnée disparue. Sérums, 10 et 10 cent. cubes. Guérison rapide. Réunion secondaire le 10e jour.

Obs. VIII. — L..., polyblessé (2 blessures). Plaie infectée du bras.

Traité au 4e jour. A l'entrée : subictère ; pouls à 130, agitation. Œdème considérable du bras, avec crépitation dans le bras et l'aisselle. Sonorité dans la paroi antérieure de l'aisselle.

Désarticulation de l'épaule. Injection des deux sérums, 40 et 40 cent. cubes.

Dès le lendemain, amélioration considérable de l'état général. Ultérieurement, suppuration de la plaie. Évacué guéri le 15e jour.

Obs. IX. — M..., fracture des deux os de la jambe au tiers inférieur.

Traité à la 18e heure. A l'entrée : température, 38°; pouls à 124; teint terreux. Œdème volumineux de la moitié de la jambe; placards bronzés, pied froid; crépitation gazeuse jusqu'au genou. Amputation de jambe au tiers moyen, en partie dans la zone infectée. Sérums, 20 et 20 cent. cubes.

Dix heures après : pouls, 90; bon état général; crépitation légère et sphacèle partiel des muscles du moignon. Sérums, 20 et 20 cent. cubes.

Les jours suivants ; disparition des lésions gangreneuses locales. Bon état général. Sérums, 20 et 20 cent. cubes. Les 4 jours suivants, sérums, 10 et 10 cent. cubes. Guérison progressive. Évacué guéri le 21e jour.

Obs. X. — F..., plaie anfractueuse de la face antéro-interne du bras droit. Section de l'artère et de la veine humérales.

Traité après 48 heures. A l'entrée : pouls à 120. Odeur typique de gangrène gazeuse. Dans tout le membre supérieur et le moignon de l'épaule : crépitation, cyanose, œdème blanc. Amputation dans le foyer. Sérums, 20 et 20 cent. cubes.

Le lendemain, pouls à 90. Sérums, 20 et 20 cent. cubes.

Après une légère suppuration, la plaie est en bon état après le 4e jour. Évacué guéri au 20e jour.

Obs. XI. — C..., polyblessé (3 plaies). Plaie infectée du mollet; section des vaisseaux tibiaux postérieurs.

Traité à la 22e heure. A l'entrée, la plaie du mollet dégage une mauvaise odeur. Débridement, ligature des vaisseaux.

Le lendemain, pouls, 120; jambe tendue, œdématiée, crépitation gazeuse. Pointes de feu, sérums, 20 et 20 cent. cubes. Le soir, sérums, 20 et 20 cent. cubes.

Au 2e jour, pouls à 110. Amélioration nette de l'état local; sérums, 20 et 20 cent. cubes.

Au 3e jour, sérums, 20 et 20 cent. cubes.

Au 4e jour, bon état général. Élimination du jambier antérieur sphacélé. Guérison sans incident.

Obs. XII. — F..., polyblessé (3 blessures). Séton infecté du genou droit. Arrachement du pied gauche.

Traité à la 18e heure. A l'entrée, pouls insensible, respiration superficielle, shock. Localement, plaques livides sur la jambe droite.

Amputation du pied gauche arraché, et qui ne tient plus que par quelques lambeaux. Sérums, 40 et 40 cent. cubes.

Sept heures après, jambe droite froide; crépitation. Plaques rougeâtres.

Amputation sus-condylienne sans réunion. Sérums, 40 et 40 cent. cubes.

Mêmes injections les jours suivants. Amélioration progressive de l'état général et local.

Au 7e jour, régularisation des moignons. Évacué guéri après 2 mois.

Obs. XIII. — B..., transfixion de la cuisse par balle. Éclatement musculaire.

Traité à la 32e heure. A l'entrée, blessé shocké; température, 38°3, pouls à 115, agitation, refroidissement. Crépitation et œdème de la face interne de la cuisse; putréfaction des muscles avoisinant le trajet. Débridement, épluchage. Sérums, 20 et 20 cent. cubes, 2e injection 20 et 20 cent. cubes dans la journée.

Après 24 heures, pouls, 92. Amélioration sensible de l'état général et de l'aspect de la plaie. Sphacèle musculaire. Sérum, 20 cent. cubes. Guérison rapide, évacué guéri le 13e jour.

Obs. XIV. — V..., polyblessé (4 blessures). Séton du genou gauche avec lésion de l'artère poplitée.

Au 3e jour, gangrène gazeuse vasculaire. Jambe œdématiée, crépitante. Pouls à 116, température, 38°6. Amputation basse de cuisse, sérums, 20 et 20 cent. cubes.

Le lendemain, pouls à 106. Bon état général.

Guérison sans incident. Évacué guéri le 21e jour.

*Examen bactériologique.* Vibrion septique. *Bac. perfringens* et *Proteus.*

Presque tous ces blessés ont guéri rapidement. A la lecture des observations, on voit que l'état général s'améliore habituellement dès le 2e ou le 3e jour d'une manière très nette. Localement, s'il persiste du tissu infecté, ce tissu s'élimine progressivement pendant quelques jours, puis la plaie prend un aspect satisfaisant. La rapidité de la guérison est particulièrement remarquable chez 2 blessés (obs. I et II) arrivés dans un état extrêmement grave et pour lesquels la seule exérèse chirurgicale possible parut inopportune, parce que les blessés n'auraient probablement pas résisté au choc opératoire. Après un bref traitement conservateur, et avec sérothérapie, l'affection rétrocéda en quelques jours.

Sur les 14 blessés guéris, 7 ont subi une amputation, 7 ont guéri sans amputation. 3 observations concernent des gangrènes gazeuses consécutives à des lésions vasculaires (obs. X, XI et XIV).

B. — *Décès.*

Parmi les 6 cas malheureux, 3 concernaient des blessés arrivés moribonds. Ils sont morts respectivement 3, 4 et 5 heures après l'injection, c'est-à-dire que le sérum n'avait pas eu le temps d'agir. Néanmoins, nous leur avons appliqué le traitement, car l'expérience nous avait appris que d'autres blessés en apparence

aussi profondément atteints avaient cependant bénéficié de la sérothérapie.

Trois autres, bien que traités dans de bonnes conditions, ont néanmoins succombé respectivement en 14, 24 heures et en 3 jours et demi.

A signaler que sur l'ensemble des 6 blessés décédés, l'un était amputé de la cuisse et les autres étaient atteints de lésions vasculaires de la jambe.

Nous estimons inutile de donner de plus longs développements. Si l'on veut bien se souvenir de l'extrême gravité habituelle de la gangrène gazeuse dans le milieu où nous avons opéré, comme nous l'avons rappelé ci-dessus, les résultats obtenus peuvent être qualifiés de très satisfaisants, et constituent un contraste manifeste avec la funèbre statistique des cas dans lesquels nous n'avons pas fait usage de la méthode sérothérapique.

### II. — Traitement prévento-curatif.

Il eût été oiseux et peu démonstratif d'instituer le traitement préventif indifféremment chez tous les blessés, car les plaies ne sont pas toutes au même degré susceptibles de donner lieu à l'éclosion de la gangrène gazeuse. Au surplus, nous ne disposions pas d'une quantité de sérum suffisante pour pouvoir réaliser une telle expérience sur une grande échelle.

Nous nous sommes donc contentés de n'injecter préventivement que les blessés dont les plaies par leur multiplicité, leur ancienneté, leur aspect, l'existence de lésions vasculaires, la nature de l'agent vulnérant, pouvaient cliniquement être ou devenir le siège d'infection anaérobie. Comme en réalité de tels blessés sont ce que nous appelons communément des candidats à la gangrène gazeuse dont un certain nombre sont déjà en puissance de l'infection, il s'en faut de beaucoup qu'il s'agisse toujours en pareil cas d'un traitement véritablement *préventif* dans le sens où nous le comprenons pour les injections antitétaniques. Le plus souvent nous avons pratiqué en réalité un traitement curatif au début de l'infection. Aussi, appellerons-nous ce traitement : *prévento-curatif*, expression mauvaise, mais qui nous paraît nécessaire.

La pratique nous a montré qu'à cet égard, il convient de distinguer deux ordres de faits, selon qu'il existe ou non une mortification en masse des tissus.

Dans le premier cas, la défense organique se fait mal ou ne se fait pas, et l'action du sérum est ainsi rendue difficile ou impossible. Cette mortification peut être réalisée, soit par une lésion

artérielle, soit par un vaste délabrement musculaire temporairement inopérable, soit par un hématome. L'hématome agit non seulement comme un milieu de culture, mais encore comme agent de compression, déterminant un arrêt dans la circulation du membre.

1° *Il n'y a pas de mortification massive des tissus.* — Sur 12 cas appartenant à cette catégorie, nous relevons un seul échec très tardif, et d'ailleurs très instructif. Il s'agit d'un blessé qui avait reçu du sérum préventif 24 heures après sa blessure. Ce n'est qu'au 11e jour, à la suite d'une petite intervention secondaire qu'apparurent les signes de la gangrène gazeuse. Il est évident que, dans ce cas, l'action salutaire du sérum au 11e jour était éteinte et qu'il eût été nécessaire, comme à l'égard du tétanos, de répéter au moins une deuxième fois l'injection préventive.

Les 11 autres blessés n'ont pas présenté de gangrène gazeuse dans la suite. La plupart d'entre eux présentaient cependant des accidents locaux d'infection anaérobie au moment de l'injection, mais la conservation d'un état général relativement satisfaisant nous permettait de présumer qu'il s'agissait ou d'un simple abcès gazeux justiciable du bistouri, ou d'une gangrène gazeuse tout à fait à son début et susceptible de guérir par des doses faibles de sérum.

2° *Il y a mortification en masse des tissus.* — Nos premiers essais nous permirent de constater que, dans ces cas, les doses de sérum doivent être fortes d'emblée et répétées. En pratique, dans ces circonstances, il faut appliquer un traitement sérothérapique énergique (voir notice ci-dessous). Ce traitement a été appliqué à 6 blessés atteints de lésions vasculaires artérielles (1 cubitale, 1 humérale, 1 fémorale, 1 péronière, 2 fois les 2 tibiales). Tous ces blessés ont guéri sans gangrène.

## III. — Conclusion.

De l'ensemble de la présente communication résulte que l'emploi simultané des sérums antivibrion septique et *antibellonensis*, dans le traitement préventif et curatif de la gangrène gazeuse donne des résultats très encourageants et mérite d'être connu, vulgarisé, et appliqué sur une plus grande échelle. Certes, il a besoin d'être encore précisé, étudié et mis au point à la lueur de faits nouveaux, mais dès maintenant, il a déjà fait ses preuves.

A l'heure actuelle, voici comment il nous paraît devoir être appliqué sous la réserve de modifications ultérieures, que de nouvelles séries d'observations seraient susceptibles d'apporter.

*Traitement curatif de la gangrène gazeuse par les sérums antivibrion septique et antibellonensis.*

Le chirurgien pratiquera le traitement chirurgical jugé utile, exactement comme s'il n'était pas fait de sérothérapie.

Se méfier des anesthésies générales prolongées, spécialement par le chloroforme.

Pendant le cours du traitement, les tissus infectés de gangrène se sphacèlent. De tels tissus prêtent au développement de certaines espèces dangereuses, telles que le Streptocoque, le *Proteus*, etc. Aussi, est-il nécessaire de favoriser l'élimination de ces tissus sphacélés par des procédés appropriés.

Les chances de guérison sont d'autant plus grandes que le traitement est commencé plus tôt. Ne pas trop escompter la guérison quand le pouls dépasse 130 avant le traitement.

Les sérums sont inoffensifs.

Comme pour toute sérothérapie, il faut se préoccuper de la possibilité d'accidents anaphylactiques. A cet égard, la situation est généralement favorable, parce que les blessés ont reçu peu de temps auparavant une injection de sérum antitétanique et ne peuvent, par suite, être sujets à l'anaphylaxie sérique. En toute autre circonstance, il est utile d'injecter, au préalable, des doses faibles de sérum à titre vaccinal.

Lorsque les sérums doivent être injectés dans les veines, s'assurer qu'ils sont parfaitement clairs. On sait que tout sérum peut se troubler après un certain temps, sans être infecté. Si le sérum est trouble ou présente des grumeaux en suspension, le clarifier, au préalable, par filtration sur coton ou gaze stériles.

Tenir les flacons de sérum au frais, en position verticale.

Les doses et les modes d'administration indiqués ci-dessous représentent des moyennes susceptibles d'être plus ou moins modifiées suivant l'expérience de chacun ou suivant de nouvelles indications ultérieures.

Cette méthode a été étudiée surtout pour les gangrènes primitives (indépendantes de toute mortification en masse des tissus).

Les deux sérums employés pour le moment sont : un sérum antivibrion septique (1) et un sérum *antibellonensis* (2).

De fortes doses sont nécessaires. Pour demeurer dans les limites habituelles des sérothérapies, le traitement de début est appliqué en deux fois, à intervalle de quelques heures.

(1) Sérum antivibrion septique, préparé à l'Institut Pasteur par M. Jouan.

(2) Sérum *antibellonensis*, préparé au Laboratoire de la IVe armée par M. Sacquépée.

*Formes gazeuses* (*habituelles*). — Sitôt la gangrène constatée, injecter simultanément :

| | |
|---|---|
| Sérum antivibrion septique (V.S.) . . | 40 cent. cubes. |
| Sérum *antibellonensis* (B.L.) . . . . . | 40 à 60 cent. cubes. |

Pour cette première injection :

La voie intraveineuse est toujours préférable, vu la nécessité d'agir vite. La voie intraveineuse devient indispensable quand la circulation est très ralentie (pouls très faible), car en pareil cas, la résorption par toute autre voie serait trop lente.

Après 6 heures, mêmes doses sous la peau. Suivre le pouls et l'état général.

De 18 à 21 heures après la deuxième injection, pratiquer une troisième injection aux mêmes doses et sous la peau.

La deuxième et surtout la troisième injection peuvent être retardées de quelques heures si les circonstances cliniques le permettent, mais il ne faut jamais les supprimer. L'expérience a montré que même lorsque la première injection a amené une grosse amélioration, il est nécessaire quand même de pratiquer une deuxième et une troisième injection pour éviter toute reprise.

Ensuite le traitement sera basé sur l'appréciation de l'évolution de la maladie. Aussi longtemps que la toxi-infection persiste, injecter sous la peau, chaque jour, de 20 à 40 cent. cubes de chaque sérum ; l'injection sera répétée au besoin (état grave ou stationnaire) deux fois par jour.

A partir du moment où l'amélioration est nette (l'apprécier surtout d'après l'état général et l'état du pouls), baisser rapidement les doses journalières.

Cesser le traitement seulement quand les symptômes toxiques ont franchement disparu.

*Formes œdémateuses* (*plus rares*). — Injecter dans les veines :

| | |
|---|---|
| Sérum *antibellonensis* (B.L.). . . . . . . . | 60 cent. cubes. |

dans les veines ou sous la peau :

| | |
|---|---|
| Sérum antivibrion septique (V.S.). . . . . | 20 cent. cubes. |

Après 6 heures, mêmes doses sous la peau.

Après 18 à 24 heures, suivant l'évolution, 40 ou 60 cent. cubes de sérum B.L. avec 20 cent. cubes de sérum V.S.

Dans la suite, se baser sur les mêmes indications que ci-dessus, mais en injectant une proportion prédominante de sérum B.L.

*Traitement préventif ou prévento-curatif.*

I. — *Il n'y a pas de mortification en masse des tissus.* Plaie de mauvais aspect (odeur, plaques bronzées, légère infiltration gazeuse), sans altération parallèle de l'état général.

| | |
|---|---|
| Sérum antivibrion septique (V.S.) . . | 20 à 40 cent. cubes. |
| Sérum *antibellonensis* (B.L.) . . . . . | 20 à 40 cent. cubes. |

Doses variables suivant les indications cliniques.

La conduite à tenir ultérieurement sera réglée par les circonstances cliniques. Lorsqu'une plaie présente déjà des signes d'infection anaérobie au moment du traitement, répéter au moins une fois les injections, après 12 à 20 heures. Si l'infection persiste, continuer les injections. Si quelque symptôme fait craindre l'éclosion de la gangrène gazeuse vraie, passer au traitement curatif.

II. — *Il y a mortification en masse des tissus* (spécialement section ou ligature de grosses artères). — Injecter, sous la peau :

| | |
|---|---|
| Sérum antivibrion septique (V.S) . . . . . | 40 cent. cubes. |
| Sérum *antibellonensis* (B.L.). . . . . . . . | 40 cent. cubes. |

Répéter toutes les 8 à 12 heures, jusqu'à ce que la question de la vitalité du membre soit réglée. En cas d'hésitation sur ce dernier point, injecter, en outre, à la limite présumée de la gangrène vasculaire éventuelle, 10 à 20 cent. cubes de chaque sérum dilués dans 100 à 200 cent. cubes d'eau physiologique. Cette pratique a pour but de neutraliser sur place au moins une partie des toxines. Dans ce but, un sérum dilué est suffisant, et l'injection d'une quantité importante de liquide permet de diffuser le sérum sur une grande étendue.

Dans les deux cas ci-dessus :

Si la gangrène gazeuse apparaît, chose possible particulièrement dans les lésions vasculaires, où il existe un tissu mortifié qui ne peut pas se défendre : passer au traitement curatif (sans négliger le traitement chirurgical).

Renouveler le traitement après dix jours, si la plaie demeure nettement infectée. Renouveler également le traitement avant toute opération ultérieure.

## *Le drainage transversal profond postérieur des arthrites purulentes du genou,*

par M. CHAPUT.

Il est très difficile de guérir un genou gravement infecté par l'arthrotomie; la synoviale présente en effet de nombreuses loges et diverticules et, au bout d'un certain temps, le pus forme des foyers secondaires soit en se propageant à travers les orifices normaux de la capsule, soit en la perforant, soit encore en émettant à distance des abcès lymphangitiques.

J'ai déjà décrit ici, en 1917, les abcès périarticulaires du genou, aussi, ne ferai-je aujourd'hui que les énumérer sommairement, en y ajoutant quelques variétés nouvelles.

Les principales variétés d'abcès périarticulaires sont, par ordre décroissant de fréquence :

1° *Les abcès du mollet*, qui viennent pointer à la région interne et inférieure de la jambe; ils se développent soit entre les jumeaux et le soléaire, soit entre le soléaire et les muscles profonds; ils proviennent de l'issue du pus à travers l'orifice capsulaire situé sous le jumeau interne (Sappey), ils suivent les vaisseaux poplités, traversent l'anneau du soléaire, et s'étalent entre ce muscle et muscles profonds;

2° *Les abcès de l'angle condylo-diaphysaire*, situés en arrière, dans l'angle formé par les condyles fémoraux et la face postérieure du fémur, qui sont d'origine lymphatique;

3° *Les abcès sous-tricipitaux*, développés en arrière de la partie inférieure du quadriceps crural;

4° *Les abcès de la loge antérieure* de la jambe, qui proviennent de l'articulation péronéo-tibiale supérieure par perforation ou par continuité lymphatique.

J'ai observé encore des abcès développés dans les lymphatiques qui accompagnent les vaisseaux poplités et qui remontent très haut dans la cuisse, soit en arrière, soit même en avant, à travers l'anneau de Hunter.

Il existe des abcès dans la cloison qui contient les ligaments croisés, et on en voit aussi sur les côtés du tendon rotulien, et aussi dans la patte d'oie; enfin, il faut compter avec une variété spéciale d'infection diffuse, non collectée, qui consiste dans l'ostéite de l'épiphyse inférieure du fémur, dont MM. de Gaulejac et Nathan ont décrit les formes subaiguës, et qui existe aussi sous la forme aiguë; — cette ostéite se développe surtout dans les cas d'érosions ou de fissures du tissu spongieux du fémur.

Ajoutons encore les foyers infectieux développés autour des balles incluses dans les extrémités articulaires, et ceux qui se forment dans les fentes des fractures comminutives du fémur ou du tibia.

Si nous tenons compte à la fois de la disposition de la synoviale du genou, des abcès périarticulaires et des lésions osseuses, nous devrons distinguer trois sortes de drainage du genou :

1° Le *drainage de la synoviale* seule dans les pyarthroses récentes;

2° Le *drainage des abcès périarticulaires*, constatés ou soupçonnés ;

3° Le *drainage du tissu spongieux.*

A. — Drainage de la synoviale :

Chez les sujets jeunes dont l'état général est satisfaisant et l'infection récente, il suffit souvent, pour les arthrites gonococciques du moins, de drainer le cul-de-sac sous-tricipital et de placer deux drains sous les ligaments latéraux, au moyen de deux longues incisions pararotuliennes et de deux petites incisions postéro-latérales rétro-articulaires, comme il est indiqué dans les classiques (Veau, Monod et Vanverts), pour amener une guérison rapide.

Quand l'état général est médiocre, ou l'âge avancé, quand le drainage précédent a été insuffisant, il faut le rendre intégral, c'est-à-dire qu'il doit être déclive et traversant, et qu'il doit être appliqué à tous les diverticules de la cavité articulaire.

Les principaux diverticules du genou sont (en dehors du cul-de-sac sous-tricipital) : l'articulation péronéo-tibiale supérieure, les espaces ménisco-tibiaux, et surtout les deux coques rétro-condylo-fémorales.

Les abcès péronéo-tibiaux n'ont pas, à beaucoup près, la gravité des collections rétrocondyliennes, leur drainage n'est pas très urgent et il peut être remis à plus tard, mais le drainage des coques condyliennes exige une solution immédiate et satisfaisante que je pense avoir trouvée dans le drainage transversal profond postérieur.

*Drainage transversal profond postérieur du genou.* — Le malade étant couché sur le ventre, je palpe la face postérieure des condyles fémoraux qu'on trouve facilement en fléchissant le genou et je fais une incision cutanée longue de 6 à 8 centimètres, verticale dans l'axe de chaque condyle fémoral ; du côté interne, il n'y

a pas de difficulté spéciale et on arrive facilement sur la coque condylienne sans rencontrer d'organe important; en dehors, il faut éviter de blesser le sciatique poplité externe et évoluer dans l'angle que forme le nerf avec le paquet vasculo-nerveux.

Je fais sur la capsule une incision de 5 à 6 centimètres qui met à nu la face postérieure des condyles fémoraux et toute la hauteur de l'interligne. Introduisant alors une pince très courbe dans l'incision capsulaire externe, je la dirige transversalement sous la capsule de dehors en dedans et je la fais pénétrer de vive force à travers la cloison des ligaments croisés et ressortir par l'incision condylienne interne ; je ramène un caoutchouc plein n° 8 ou 10 et j'en réunis les deux chefs par une épingle anglaise, et je passe de la même façon un deuxième caoutchouc entre les deux ménisques et les surfaces cartilagineuses du tibia.

Il n'y a pas à s'occuper de drainer spécialement l'interligne fémoro-méniscal, car il communique largement avec les coques condyliennes qui sont beaucoup plus déclives que lui en position couchée.

Le drainage transversal postérieur répond à tous les *desiderata* de l'asséchement parfait de la synoviale du genou, car il est établi au point le plus déclive et à l'exception des espaces sous-méniscaux, qui sont drainés spécialement, tous les autres espaces se déversent dans les coques condyliennes.

Les coques condyliennes communiquent, en effet, avec les fentes situées sous les ligaments latéraux, avec celles qui séparent les condyles fémoraux des ménisques et avec les espaces étroits situés entre les ligaments croisés et les parois de l'échancrure intercondylienne.

Le point le plus déclive des coques condyliennes en position couchée correspond au centre du bord postérieur de chaque condyle, et c'est précisément en ce point que j'incise largement la capsule articulaire.

Les drains pleins étant petits, et l'incision capsulaire large, draineront d'autant mieux que, étant traversants, nous pourrons les mobiliser tous les jours pour briser les caillots.

Au drainage transversal postérieur, il est bon d'ajouter le drainage transversal sous-tricipital et le drainage latéral sous-ligamentaire mentionnés plus haut.

B. — Drainage des abcès périarticulaires :

Je ne discuterai pas ici la question de savoir si, en cas d'abcès périarticulaire, la résection n'est pas plus efficace que le drainage des parties molles ; je supposerai seulement que le blessé éprouve

une certaine répugnance pour la résection et que, par conséquent, le chirurgien n'a pas le choix.

Les abcès périarticulaires peuvent être drainés, soit préventivement, soit après qu'on les aura diagnostiqués.

On les drainera préventivement quand le drainage transversal postérieur n'aura pas amené une grande amélioration du blessé au bout de quarante-huit heures.

Je draine alors l'espace condylo-diaphysaire, les espaces sous-gémellaire et sous-soléaire, l'articulation péronéo-tibiale et l'espace sous-tricipital extra-articulaire.

*Drainage condylo-diaphysaire.* — Je reconnais avec le doigt l'angle que font les condyles fémoraux avec la diaphyse fémorale et, au moyen de deux incisions latérales, je passe un petit drain plein transversalement au niveau du sommet de cet angle rentrant.

*Drainages sous-gémellaires.* — Je fais l'incision de la ligature de la tibiale et de la péronière, je sépare les jumeaux du soléaire et je passe au-dessous d'eux un caoutchouc plein traversant.

*Drainage de l'espace sous-soléaire.* — Je fais une incision verticale un peu à côté de la saphène externe, je sectionne les jumeaux et le soléaire jusqu'au nerf tibial postérieur, j'introduis une pince courbe de dehors en dedans, je la fais ressortir par l'incision qui a servi au drainage sous-gémellaire interne, et je ramène une grosse soie traversante. Même manœuvre à la région externe.

*Drainage de l'articulation péronéo-tibiale.* — J'incise obliquement au niveau de la partie interne de l'interligne péronéo-tibial. J'introduis un perforateur à main d'avant en arrière à travers l'articulation, je le fais émerger en arrière dans l'incision rétro-condylienne externe et je ramène deux crins ou une grosse soie que je noue en anse.

*Drainage sous-tricipito-fémoral.* — Je prolonge les incisions para-rotuliennes jusqu'à trois doigts au-dessus du cul-de-sac sous-tricipital, et je passe un drain transversal entre le fémur et la gaine musculaire.

C. — Drainage du tissu osseux :

Le drainage du tissu osseux est indiqué quand les extrémités articulaires ont été fracturées, perforées ou entamées par des projectiles. Il est indiqué, dans ces cas, d'enlever les projectiles inclus et de creuser le tissu spongieux à la curette ou à la gouge, bien au delà des parois des pertes de substance, et de tunnelliser

et drainer les condyles soit transversalement, soit d'avant en arrière.

S'il y a des fissures osseuses ou des fractures comminutives, il ne faut laisser subsister aucune fente; avec le ciseau je fais éclater les fentes osseuses sans me soucier de la conservation, je m'occupe d'abord de combattre l'infection en supprimant une des parois de chaque fente, et en avivant l'autre paroi et quand ce travail est terminé, j'examine si les extrémités osseuses peuvent être conservées ou si je dois faire une résection articulaire.

Pour explorer facilement les extrémités osseuses, à l'incision classique en U je préfère l'incision en U renversé, concave en bas (1) qui coupe le triceps, lequel se répare beaucoup mieux et beaucoup plus rapidement que le tendon rotulien.

Lorsque le drainage transversal postérieur, avec drainage des abcès périarticulaires, et l'évidement large du tissu spongieux n'ont pas amené une amélioration évidente et rapide, il faut se résoudre à réséquer; on amputera même au besoin quand l'état général du blessé paraîtra gravement atteint.

*En résumé* :

Les arthrites purulentes graves du genou doivent être drainées, à mon avis, par le drainage transversal postérieur, et par le drainage sous-tricipital et sous-ligamentaire latéral.

Si l'infection persiste, je draine les espaces condylo-diaphysaires, sous-gémellaires, sous-soléaire, sous-tricipital fémoral et l'articulation péronéo-tibiale.

S'il existe des lésions osseuses, je supprime les fentes osseuses, j'évide, je tunnellise et draine les condyles avec des drains traversants, et je fais la résection articulaire si ces manœuvres ne suffisent pas à juguler l'infection.

Si l'infection persiste encore, l'amputation est la seule ressource qui nous reste.

(1) Voy. Chaput. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 7 mars 1917.

## Rapports écrits.

*Appareil d'armée pour le transport et le traitement des fractures du membre inférieur,*

par M. J. PÉCHARMANT,

Médecin-major de 2e classe,
Chef technique d'un centre de fractures d'armée.

Rapport de M. ALBERT MOUCHET.

Le 13 novembre 1917, M. Pécharmant nous a présenté deux appareils à fractures du membre inférieur de son invention : un premier appareil datant de mai 1917 dont M. Pécharmant nous a signalé les défauts ainsi que ceux des appareils du même genre ; un second appareil, dit *appareil définitif*, obviant à ces défauts et faisant le véritable objet de la présentation.

C'est de cet appareil seul que je parlerai ici.

Cet appareil représente une combinaison très heureuse de la *gouttière de Bœckel et de l'attelle de Thomas* : la gouttière de Bœckel, en vue d'assurer la contention latérale ; l'attelle de Thomas en vue d'assurer la contention longitudinale du membre. Ces deux *desiderata* sont fondamentaux.

En ce qui concerne le premier point, la *contention latérale*, Pécharmant insiste avec force sur la nécessité de la gouttière postérieure et d'une gouttière suffisamment large. « Tout appareil qui ne possède pas de gouttière, dit-il, est défectueux. » Je suis tout à fait de son avis et je pense avec lui que les hamacs de bandes chargés d'assurer la contention latérale dans les appareils de transport de Blake, de Patel et de Lardennois sont insuffisamment rigides pour immobiliser les fragments. Quelle que soit la puissance de traction exercée sur le pied, le membre tend à se déformer suivant une courbe à convexité inférieure. Il y a bien dans l'appareil de Lardennois des supports latéraux, mais ils sont si étroits que leur efficacité nous semble fort douteuse.

Il faut, suivant Pécharmant, une gouttière suffisamment large ; sa largeur doit être la largeur moyenne du membre ; trop large, elle ne permet pas une bonne fixation latérale ; trop étroite, chaque segment du membre fracturé a tendance à s'échapper d'un côté ou de l'autre de cette gouttière.

Cette gouttière dans l'appareil de Pécharmant est en bois, très robuste, excavée sur ses deux faces, transparente pour les

rayons X et pratiquement inaltérable. La face inférieure repose largement sur le sol ou sur le brancard, d'où stabilité considérable de l'appareil.

Pécharmant a supprimé la semelle en bois de l'attelle de Bœckel : nous verrons tout à l'heure par quel dispositif il la remplace.

La *gouttière de son appareil est suspendue au cadre métallique* par quatre biellettes métalliques (fig. 1), deux inférieures et deux supérieures. La gouttière peut tourner autour des pivots des quatre biellettes et passer ainsi d'un côté à l'autre du cadre. Ce mouvement de translation assure un *usage bilatéral de l'appareil*, précieux avantage à retenir. L'*amovibilité de la gouttière* est indispensable aux pansements.



Fig. 1. — Appareil Pécharmant.
Cercle capitonné. La plaquette de traction est montée sur l'appareil.

Quant au *second desideratum de l'appareil* de transport ou de traitement, c'est-à-dire la *contention longitudinale*, il est réalisé par un *cadre métallique* de fer plat de 18/3 ou de 18/4, sensiblement rectangulaire, permettant la contre-extension sur l'ischio-pubis, l'extension sur la partie inférieure du membre fracturé.

L'extrémité supérieure du cadre porte un *cercle métallique* dont l'inclinaison est celle du cercle de Thomas. Son extrémité inférieure est déprimée en son milieu pour donner attache aux lacs de traction.

Le cercle qui assure la contre-extension doit nous arrêter quelques instants, car son importance est extrême. Pécharmant insiste sur ce fait qu'il faut un cercle complet si l'on veut une contre-extension efficace ; il reproche au demi-cercle de Blake et au cercle très infléchi de Patel de ne point offrir un point d'appui suffisant.

Comme un cercle fermé rendrait assez pénible l'introduction dans le cadre du membre fracturé, il était indispensable de pouvoir ouvrir le cercle. Cette idée d'un dispositif d'ouverture appar-

tient à Georges Lardennois. Pécharmant n'a pas adopté le dispositif de Lardennois parce qu'il exigeait l'ouverture du cercle en dedans du membre, d'où impossibilité de capitonner le cercle à cet endroit. Or ce capitonnage, même assez volumineux, est indispensable si l'on veut que le blessé puisse supporter la contre-extension.

Pécharmant a donc construit un *cercle à ouverture externe* et il a adopté un *mode de fermeture automatique*, robuste et simple, dont l'ingéniosité mérite d'être grandement louée. Une plaquette métallique porte deux forts ressorts plats en forme de pincettes. L'extrémité libre de chaque moitié du cercle guidée par un anneau, arrêtée derrière la plaquette métallique par un butoir commun, porte un méplat limé où vient automatiquement se fixer le ressort (fig. 2).

I. — *Application de l'appareil pour le transport* :

Le cercle est capitonné à l'avance — ouate et bandes ou capiton de cuir ou de crin. Déshabiller le moins possible le blessé. La présence du soulier simplifie beaucoup l'application des lacs de traction ; disposer la gouttière pour le côté blessé. Le dispositif d'ouverture du cercle doit se trouver en dehors du membre. Ouvrir la partie supérieure du cercle et coucher sur la gouttière le membre blessé ; refermer le cercle. Enfin établir une traction sur le pied.

Pour cela couper dans une bande deux lacs d'environ 1 m. 20 de long — pratiquement une petite brassée — à l'une des extrémités de chacune de ces bandes rabattre sur elle-même le tiers de cette bande, nouer les deux chefs de façon à former une boucle en étrier dans laquelle puisse s'engager la chaussure. Placer ces deux boucles étriers autour du cou-de-pied, l'une en dedans, l'autre en dehors, et rabattre les chefs de traction sur chaque malléole de façon à la circonscrire selon la figure d'un V couché. C'est le dispositif de traction de Delbet. Tirer fortement et arrimer ces lacs sur la partie déprimée à cet effet que forme l'extrémité inférieure du cadre métallique.

Si pour une raison quelconque le *soulier ne pouvait être conservé, même dispositif de traction, mais par l'intermédiaire d'un gros pansement ouaté entourant le cou-de-pied.*

Ouater la gouttière si le membre est déshabillé. Immobiliser la totalité du membre par un bandage roulé.

a) *Le pied.* — Le talon de la chaussure est pris dans l'échancrure de la gouttière, la pointe du pied est solidement fixée dans le sens latéral par des tours de bande en 8 de chiffre.

b) *La jambe.* — Glisser sous le tendon d'Achille un cylindre de coton. Solidariser la jambe et l'appareil, gouttière et cadre, par un bandage roulé.

c) *La cuisse.* — Même bandage roulé jusque sur le ventre. Veiller à ce que les jets de bande qui vont de la cuisse au ventre à la façon d'un spica appliquent bien à la racine interne de la cuisse la partie intérieure du cercle.

Si la fracture est haute, la fixation du membre pourra être

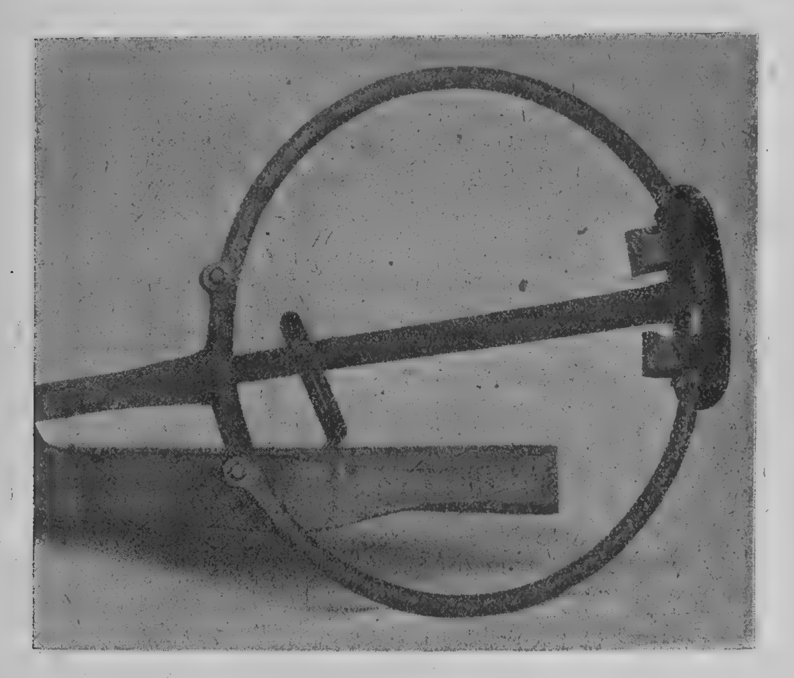


Fig. 2. — Détails de construction du cercle supérieur à ouverture externe.

rendue encore plus complète en glissant sous le bandage roulé et sous la partie antérieure du cercle une attelle en bois bien rembourrée, placée en dehors des vaisseaux cruraux et étendue de la région sus-rotulienne aux fausses côtes. C'est à notre collègue Proust que Pécharmant doit cette indication.

II. — *Application de l'appareil pour le traitement :*

L'appareil de transport devient un appareil de traitement par la simple adjonction d'une plaquette de traction montée sur le milieu de la partie inférieure du cadre (fig. 1 et 3). Il est de bonne pratique de tirer par l'intermédiaire d'un ressort placé sur l'écrou à oreille. Malheureusement, dit Pécharmant, il est presque impossible de fabriquer en ce moment ces ressorts.

1° *Fractures de cuisse.* — La traction est faite sur la partie inférieure de la cuisse, soit avec des bandes de leucoplaste, soit avec des bandes de toile ou de finette enduites de colle de Sinclair (1) formant *étrier*.

Bandage roulé sur la jambe du pied au genou. L'étrier ne doit pas contracter d'adhérences avec la jambe ou le pied; la partie correspondante de l'étrier conserve à cet effet sur la partie collante du leucoplaste son revêtement de tarlatane.

*Fixer l'étrier de traction sur la plaquette de tirage* de manière à ce que les malléoles restent libres; la plaquette de traction a la largeur suffisante.

L'extension est réalisée par le jeu de la vis de traction. La contre-extension se fait par l'intermédiaire du cercle crural sur l'ischio-pubis. Ce cercle doit être bien capitonné, et pour bien régler son appui, il suffit de donner au membre *le degré d'abduction nécessaire.*

Les montants du cadre servent de points d'appui pour agir dans le plan latéral sur les fragments; on les repousse à l'aide de tampons ou on les attire à l'aide de lacs élastiques. S'il est nécessaire d'exercer une forte traction sur le fragment inférieur, on peut recourir à l'extension continue avec des poids dont l'action est appliquée sur la partie inférieure du cadre de l'appareil (fig. 3).

Quand le blessé est traité par l'extension continue sur l'appareil, si l'on veut le transporter (examen radioscopique, changement de lit, évacuation rapide, etc...), il suffit, avant d'enlever les poids, de fixer la réduction par le jeu de la vis de traction, la pression sur l'ischio-pubis ne sera que temporaire et ne pourra donner lieu à aucun accident.

Pour éviter l'*équinisme*, Pécharmant se sert d'un étrier élastique fixé en haut au cercle crural (fig. 3).

En encadrant le lit du blessé d'un bâti de bois, on peut, avec des poulies de réflexion et de contrepoids, soulever le blessé; celui-ci peut même arriver à se soulever seul.

*Pansements.* — La gouttière étant amovible, il suffit d'enlever les écrous à oreille pour la détacher et les pansements sont ainsi très faciles à pratiquer.

*Conservation de la mobilité du genou.* — Pour conserver au genou sa mobilité, Pécharmant enlève la gouttière tous les cinq jours. Le genou est lentement fléchi.

Récemment Pécharmant a construit une gouttière articulée.

(1) *Formule de la colle de Sinclair* : Colle ordinaire dite de givet et eau, quantités égales, 100 parties. Faire tremper 12 heures, achever de fondre au bain-marie, neutraliser avec de la soude; ajouter glycérine 8 parties, menthol 4 parties, chauffer au bain-marie pour application.

2° *Fractures de jambe.* — La *contre-extension* collée est disposée sur la partie supérieure de la jambe au niveau et au-dessous des plateaux du tibia. Les lacs viennent s'attacher sur le cadre de l'appareil de chaque côté du genou.

L'*extension* est pratiquée avec un étrier de leucoplaste très court, collé de chaque côté du cou-de-pied, et à l'aide de la plaquette de traction.

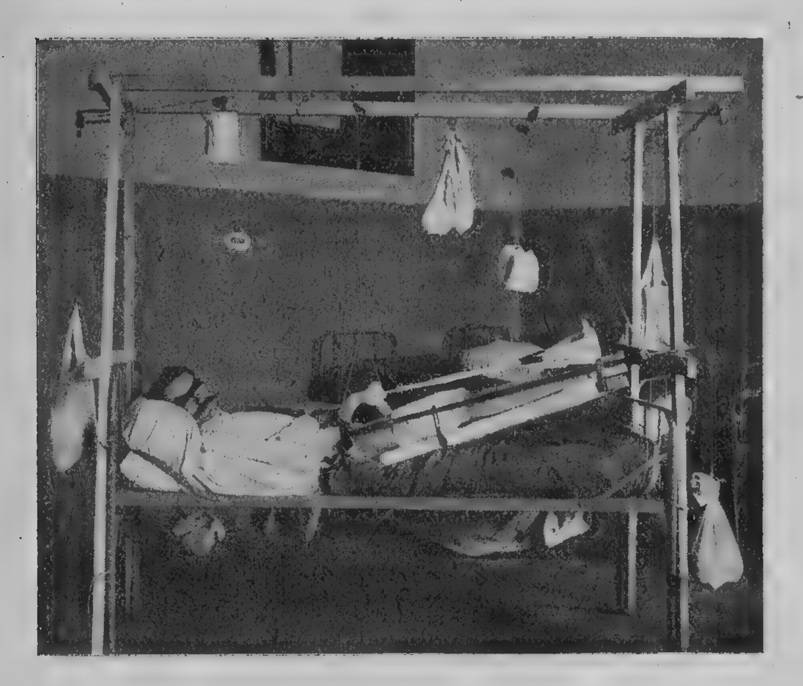


Fig. 3. — Une fracture de cuisse appareillée avec extension continue sur l'appareil.

Le mode de suspension est le même lorsque l'extension à vis suffit. Un étrier élastique soutient la plante du pied.

Pécharmant conclut en terminant que le séjour du membre dans son appareil est réduit par lui au strict minimum. Dès qu'une suture a pu être pratiquée et que l'état de l'os le permet, un appareil de marche de Pierre Delbet est appliqué pour la cuisse ou pour la jambe.

Telle est l'appareil « définitif » que Pécharmant a construit pour le transport et le traitement des fractures du membre inférieur. Il méritait, je crois, la description un peu longue que je lui ai consacrée, parce qu'il possède un ensemble de qualités qui le mettraient tout près de la perfection, si elle était de ce monde.

L'appareil de Pécharmant est un appareil simple, facile à construire, facile à appliquer. Il est robuste, avantage primordial pour un appareil de transport qui doit être soumis à de rudes épreuves. Il sert à la fois d'appareil de transport et d'appareil de traitement. Il peut être utilisé aussi bien pour le membre droit que pour le membre gauche. Il est peu encombrant et un certain nombre d'appareils de Pécharmant empilés les uns sur les autres représentent un très faible volume; il est transparent aux rayons X.

La contre-extension est pratiquée avec un cercle s'appuyant sur l'ischio-pubis, s'ouvrant en dehors très simplement et très commodément et pouvant être capitonné.

L'extension par la plaque de traction est pratique. D'ailleurs une foule de détails de la construction sont ingénieux. Il me paraît, somme toute, désirable que l'usage de cet appareil soit généralisé dans nos armées où il est appelé à rendre de très grands services.

Il est juste de reconnaître que M. Pierre Descomps a présenté à notre Société un appareil du même genre (1), mais il était inspiré, M. Descomps le reconnaît, de l'appareil de Pécharmant, et il n'en réalisait pas, nous semble-t-il, tous les avantages.

Je vous propose, Messieurs, en terminant, de féliciter M. Pécharmant de la très heureuse conception de son appareil et de le remercier de nous l'avoir présenté.

M. Pierre Duval. — Je me suis servi de l'appareil de M. Pécharmant. Il m'a donné complète satisfaction.

C'est un excellent appareil d'évacuation, qui doit être mis à la disposition de nos blessés.

Pour le traitement, j'avoue préférer personnellement l'attelle de Thomas combinée à la suspension du membre, mais c'est une préférence personnelle, et l'appareil de Pécharmant constitue un excellent appareil de traitement.

Je suis heureux d'avoir cette occasion de rendre hommage aux services qu'il m'a rendus.

---

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 21 novembre 1917, p. 2093-2098.

## *Notes sur le traitement des fractures de la jambe par l'appareil de Pierre Delbet,*

par MM. PÉCHARMANT et HORNUS,

Médecins-majors de 2e classe
chargés du Centre de fractures de la ...e armée.

Rapport de M. ALBERT MOUCHET.

MM. Pécharmant et Hornus nous ont envoyé, le 26 juin dernier, *neuf observations de fractures de jambe* qui constituent dans leur ensemble un chaleureux plaidoyer en faveur de l'appareillage de M. Pierre Delbet. Point n'était besoin assurément de ces observations pour nous convaincre tous de la simplicité et de l'efficacité de l'appareil de M. Delbet, mais il est des clous qu'on doit enfoncer, des plaidoyers qu'on doit répandre, surtout quand il s'agit du traitement de nos blessés de guerre et de leur prompte récupération.

MM. Pécharmant et Hornus, auxquels je laisse la parole, nous disent :

« Nous appliquons l'appareil de marche de Delbet à toutes les fractures de la jambe, d'emblée ou après réduction sur un de nos appareils à cadre. Nous appareillons ainsi :

1° « *Toutes les fractures fermées*;

2° « *Les fractures ouvertes, suite d'accident, suturées primitivement*;

3° « *Les fractures par balles de fusil non infectées*, avec plaies punctiformes ou après sutures;

4° « *Les fractures de jambe ouvertes suturées secondairement*, même sur des blessés ayant subi des esquillectomies;

5° « *Certaines fractures en voie de consolidation n'ayant pu être suturées.*

« C'est à peu près le seul appareil dont nous nous servions; il répond, avec quelques modifications insignifiantes de détail, à presque tous les cas. Cette manière de faire est basée sur l'expérience de l'un de nous, qui, pendant un an, à Amiens, dans un important service de fractures, n'a eu qu'à se louer des services rendus chaque jour par l'appareillage de Pierre Delbet. »

Sur les neuf observations de MM. Pécharmant et Hornus, deux concernent des fractures bimalléolaires du type fracture de Dupuytren, une concerne une fracture bimalléolaire avec fracture oblique du tibia au tiers inférieur, deux concernent des fractures de la base des deux malléoles, deux concernent des fractures

basses, sus-articulaires du tibia et du péroné. La huitième observation est relative à une fracture haute des deux os de la jambe : fracture du péroné oblique sous la tête, fracture transversale du tibia, un peu plus basse, à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen.

La *neuvième observation* enfin se rapporte à un blessé *esquillectomisé* dans une formation sanitaire ne dépendant pas du service de nos confrères; elle n'est citée par eux que pour montrer l'excellence de la contention obtenue avec l'appareil de Delbet. En dépit d'une perte de substance de 5 centimètres au moins au tibia (le péroné est intact), le blessé peut se lever, marcher même sans béquilles ou sans cannes. MM. Pécharmant et Hornus signalent le bénéfice moral retiré par le blessé d'un tel appareillage. Ils ont observé des faits qui leur font penser que la régénération osseuse est influencée d'une façon très favorable, et, en tout cas, ces hommes sont devenus évacuables sur l'intérieur, ce qui fait d'eux des petits blessés.

A lui seul, ce dernier avantage est notable, mais, dans le cas cité par MM. Pécharmant et Hornus, il ne nous paraît pas que la régénération osseuse puisse être vraiment influencée par la bonne contention : la perte de substance osseuse est trop considérable, les fragments trop effilés. Je m'en voudrais d'insister sur ce point qui ne fait pas l'objet de la note de MM. Pécharmant et Hornus.

Dans les *huit autres observations* de nos confrères, le résultat anatomique et fonctionnel des fractures traitées dès le début par l'appareil de marche fut excellent. Il le fut même chez un blessé qu'une crise grave de *delirium tremens* empêcha d'être appareillé pendant huit jours et dont la malléole tibiale resta déplacée un peu exagérément en dehors; c'était une fracture de Dupuytren. Les auteurs nous disent que « tous les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne ont été conservés », que « la marche est absolument normale et remarquablement facile ».

Dans les *fractures de jambe hautes*, MM. Pécharmant et Hornus ont recours à *un appareillage un peu spécial.* Ils unissent l'appareil de marche par deux attelles métalliques articulées, très fortes, à un collier plâtré de la partie inférieure de la cuisse; il existe un dispositif d'arrêt facultatif. Ce détail de technique n'est pas sans intérêt; les fractures hautes du tibia étant de celles qui se prêtent le moins bien à l'application de l'appareil de Delbet, lorsque les fragments sont déplacés (1). Bien entendu, la ponction de l'hémarthrose du genou s'imposera le plus souvent.

(1) *Annales de la clinique chirurgicale du professeur Pierre Delbet* : Méthodes de traitement des fractures, fractures de jambe, par J. Marchak, pages 195 à 198.

MM. Pécharmant et Hornus concluent ainsi : « L'appareil de Pierre Delbet répond pour nous à toutes les indications. D'emblée ou au sortir de nos appareils à cadre, nous n'employons que lui et nous estimons avoir réalisé de grands progrès au point de vue de la récupération rapide d'hommes que leurs blessures retiendraient longtemps loin de leur poste de combat. Il nous est particulièrement agréable d'éviter ainsi le stade de physiothérapie et c'est bien « au Delbet » que nous le devons. »

Je vous propose, messieurs, de vous associer aux conclusions de MM. Pécharmant et Hornus et de les remercier de leurs intéressantes observations.

---

## *Neuf cas de dislocation du carpe,*

par M. le Dr F. Gentil.

Rapport de M. PIERRE DELBET.

M. Gentil nous a envoyé un mémoire, intitulé : *Neuf cas de dislocation du carpe*. En me le remettant, il m'a autorisé à en changer le titre. Je me suis bien gardé de le faire.

Peut-être vous rappelez-vous que des recherches expérimentales sur le mécanisme et la succession des lésions m'ont conduit à préférer l'appellation de luxation dorsale du grand os, à laquelle j'ajoute, suivant les cas, un complément explicatif — avec ou sans fracture du scaphoïde — avec ou sans énucléation du semi-lunaire. Je n'ai pas changé d'opinion. Mais le temps n'est pas aux discussions de cet ordre. Laissons les mots, voyons les faits.

M. Gentil déclare expressément que « le déplacement du semi-lunaire par rapport au grand os est la lésion fondamentale ». Bien que les termes soient inversés, puisque la règle est de considérer comme déplacé l'os distal, qui est ici le grand os, cela suffit.

Le mémoire de M. Gentil ne contient rien de nouveau sur l'anatomie pathologique, ni sur les symptômes. C'est un plaidoyer en faveur de la réduction.

« Il existe, écrit-il, deux écoles en présence : l'une avec Destot, enthousiaste qui essaie avec conviction la réduction, l'autre avec Delbet, sceptique sur la possibilité de la réduction dans la grande majorité des cas et qui accorde ses faveurs à l'ablation du semi-lunaire. »

Cette formule présente les choses sous un jour qui n'est pas exact. Je n'ai jamais dit ni écrit que je préférais l'ablation du

semi-lunaire à la réduction. J'ai dit que je la préfère à la résection d'emblée, dont certains chirurgiens étaient alors partisans.

Mon mémoire est de 1908. Cette même année, je l'ai résumée dans mon exposé de titres, et voici ce que j'y trouve : « Dans les cas récents, sans rotation du semi-lunaire, il faut la tenter (la réduction), parce qu'elle est, en somme, la méthode la plus sûrement inoffensive. Mais elle n'est inoffensive qu'à la condition qu'on ne se livre pas à des manœuvres trop violentes », et plus loin : « Dans la majorité des cas récents, sans rotation du semi-lunaire, où l'on fera immédiatement des tentatives de réduction bien dirigées, il est probable que l'on réussira. »

Je pense que, si M. Gentil avait lu cette phrase, il n'aurait pas écrit que je suis « sceptique sur la possibilité de la réduction dans la grande majorité des cas.

Il y a seulement deux ordres de cas pour lesquels j'étais et je suis resté sceptique au sujet de la réduction : ce sont, d'une part, les cas anciens, et, d'autre part, les cas récents où le semi-lunaire est énucléé.

Sur ces points, M. Gentil apporte-t-il quelque chose de nouveau ? Il le croit. Malheureusement son texte et ses observations ne me semblent pas d'accord.

Voyons d'abord la question de l'énucléation du semi-lunaire.

M. Gentil écrit : « La rotation de 90° du semi-lunaire, qui constitue pour M. Delbet une contre-indication, n'est pas un empêchement, et le cas de notre observation I en est une démonstration évidente. »

Reportons-nous à l'observation qui est de M. Destot et qui date de 1913. Le blessé a été soigné dans le service du professeur Reclus. Le texte dit que le semi-lunaire a basculé en avant, mais nulle part, il n'est écrit (dans l'observation) que la rotation de ces os ait été de 90°. L'examen des radiographies qui sont excellentes montre que cette abstention est très sage.

Pour comparer les deux radiographies, avant et après réduction, j'ai employé le petit artifice qui seul peut donner de la précision. J'ai calqué l'une et reportant le calque sur l'autre en superposant bien les os de l'avant-bras (il faut ici retourner le calque, car l'une des radiographies est vue par le bord cubital, l'autre par le bord radial), j'ai calqué le semi-lunaire sur le premier calque. J'ai ainsi obtenu la figure que voici, où sont représentées à la fois les deux positions du lunaire. Il suffit alors de tracer deux lignes passant respectivement par les cordes de l'os pour avoir l'angle de rotation. Vous voyez que cet angle n'atteint même pas 45°.

Il ne s'agit pas de pure goniométrie, c'est une question d'anatomie pathologique qui est en jeu.

J'ai toujours, dans mon enseignement, insisté sur ce fait que le grand os, dès qu'il passe derrière le lunaire, presse sur lui de façon à lui faire prendre la position qui correspond à la flexion forcée de la main. C'est là pour le lunaire, par rapport au radius, une position physiologique et non pathologique. Elle caractérise le premier degré de la luxation du grand os.

Pour passer au second degré, il faut qu'intervienne une autre lésion, la rupture du ligament que j'ai appelé le frein du semi-lunaire. Tant que ce ligament est intact, l'os ne peut pas dépasser la position qui correspond à la flexion forcée de la main; il n'y a pas d'énucléation. Dès que ce ligament est rompu, la tête du grand os énuclée le lunaire qui, n'étant plus retenu par son frein, tourne sur la charnière constituée par le ligament radio-lunaire antérieur.

Je crois pouvoir affirmer que dans le cas de MM. Destot et Gentil, la luxation était du premier degré; le frein du lunaire n'était pas déchiré, la rotation n'était pas de 90°. M. Gentil n'a donc pas apporté la preuve qu'on peut réduire la luxation dans les cas où la rotation est de 90°.

Quand on a vu sur le cadavre la mobilité du lunaire dont le frein est rompu, on se rend compte qu'il serait plus difficile de lui faire recoiffer le grand os que de jouer au bilboquet. En tout cas, le fait que je viens de discuter n'est pas de nature à me faire renoncer à mes conclusions antérieures.

Je passe aux cas anciens.

M. Gentil n'en apporte qu'un où la réduction ait été tentée (obs. III). Il s'agit d'une luxation au premier degré méconnue. La lésion datait du 4 octobre 1917; la réduction a été pratiquée le 15 novembre, soit 42 jours après; elle est restée incomplète. Voici ce que dit l'auteur: « Dans la radiographie prise sous le plâtre, le semi-lunaire ne coiffe pas absolument le grand os »... Il ajoute: « Mais, point important, le semi-lunaire a repris toutes ses connexions radiales. » Cette dernière phrase est incompréhensible, car la radiographie montre que la luxation était du premier degré, c'est-à-dire que les connexions du lunaire avec le radius n'étaient pas altérées.

Le résultat était très médiocre quand le blessé a été vu pour la dernière fois le 18 décembre. La main, dit l'observation, est légèrement déjetée sur le bord cubital, le poignet reste globuleux. La flexion des doigts est presque complète, le blessé ne peut encore arriver cependant à serrer le poing. Il a été évacué sur un centre de physiothérapie et perdu de vue.

Je ne dis pas qu'il ne faille pas tenter la résection d'une luxation du grand os datant de 42 jours; mais je constate que ce cas n'est

pas de nature à nous faire concevoir de bien grandes espérances sur cette méthode.

Dans mon mémoire, j'avais réuni 29 cas où la réduction avait été tentée. Dans 12 seulement, elle avait réussi. Mais dans 3 de ceux-ci la luxation s'était reproduite sous l'appareil. Dans 4 autres cas, la réduction avait été incomplète, dans 13, elle avait échoué.

Ce sont ces faits qui m'avaient conduit à écrire « la réduction n'est point ici le remède héroïque qu'elle est pour les autres luxations ».

Les cas de M. Gentil sont-ils de nature à modifier cette impression?

Dans le classement de ses observations, il fait une première catégorie qu'il intitule de la manière suivante : « 3 observations récentes avec réduction et résultats parfaits. » Voyons les observations :

Obs. I. — C'est le cas que j'ai discuté précédemment. La réduction a été faite le quatrième jour par M. Destot dans le service de Reclus. Le résultat fut parfait. Le blessé a pu continuer sa profession de coiffeur pour dames.

Obs. II. — L'accident est du 17 juin. La réduction est pratiquée le 24 juin « avec la collaboration de M. Destot ». Le 29 juin, en enlevant le plâtre, on constate que la luxation se reproduit. On la réduit aisément par de simples pressions digitales en sens inverse sur le lunaire et sur le grand os, mais elle se reproduit dès qu'on lâche prise. On fait porter un poids au malade; le résultat fonctionnel est assez bon, mais on ne peut le compter comme un succès de la réduction puisque la luxation s'est reproduite. L'observation se termine par ces mots : « le poignet reprenait ses formes que seule la saillie de la tête du grand os venait altérer ».

Comment ce cas peut-il être donné comme un résultat parfait de la réduction, alors que la subluxation s'est reproduite et a persisté.

Obs. III. — La troisième observation de luxation récente est rapportée de mémoire. Aucune radiographie n'a pu être prise. L'auteur a fait la réduction dans un poste de secours de chirurgie d'urgence. L'observation se termine par ces mots : « à son réveil le blessé était guéri, toute douleur avait disparu ». Le blessé n'a pas été suivi plus loin, ce qui est tout naturel étant données les conditions dans lesquelles il a été soigné; mais il l'est moins que ce cas soit donné comme exemple de résultat fonctionnel parfait. En vérité, on ignore ce qu'a été ce résultat.

Ainsi sur les trois observations, il y en a une inutilisable. Des

deux autres, l'une a donné un résultat parfait. Dans l'autre, la luxation s'est reproduite. Cela ne justifie pas les conclusions de l'auteur.

Il y a une quatrième tentative de réduction (obs. III), mais pour un cas qui datait de 42 jours. J'en ai parlé précédemment. La réduction est restée incomplète et le résultat fonctionnel, au bout de 33 jours, était très médiocre.

Les autres observations sont sans intérêt. Je les résume pour mémoire.

Obs. IV. — Pas d'intervention. Adaptation fonctionnelle suffisante.

Obs. V. — Pas d'intervention. Ankylose.

Obs. VI. — Pas d'observation. On dit seulement que le blessé « fut opéré à deux reprises, subit la résection totale du poignet et guérit avec ankylose ».

Obs. VII. — Lésion ancienne, méconnue, sur la nature de laquelle la radiographie ne permet pas, à mon avis, de se prononcer.

Obs. VIII. — Il s'agit d'un polyblessé qui, au cours de suppurations multiples, fit une affection du poignet que Latarjet, qui le soignait, considéra comme rhumatismale. L'auteur qui vit le blessé quelques mois plus tard estime que la radiographie montre que « le semi-lunaire a perdu son contact avec la tête du grand os et avec le radius ». Sur le dos de cette radiographie est écrit : « R. à signaler. » Je ne vois rien non plus à signaler, si ce n'est que la radiographie est mauvaise.

Je ne trouve donc rien dans le mémoire de M. Gentil qui soit de nature à modifier mes conclusions antérieures. Mais je ne voudrais pas du tout donner l'impression que l'auteur a manqué de sincérité. Ce n'est pas ce que je pense. L'entrain avec lequel le mémoire est écrit, la conversation que j'ai eue avec l'auteur ne me laissent aucun doute sur son ardente conviction. J'estime seulement qu'il s'est un peu emballé. Je vous propose de le remercier de son travail, et comme j'ai discuté l'interprétation de certains faits, je demande expressément que le texte, les observations et les radiographies soient conservées dans nos archives, de manière que l'on puisse toujours s'y référer.

---

## Communications.

### *Contribution à l'étude de l'alcalinité du sang et de l'acidose chez les shockés,*

par E. MARQUIS, correspondant national,

R. CLOGNE, Pharmacien aide-major et R. DIDIER, Médecin aide-major

de l'Auto-Chir. 22.

Dans la détermination thérapeutique du shock, de ce shock syndrome hier encore protéiforme, auquel les récentes discussions de notre Société viennent de donner une homogénéité, l'étude des liquides organiques et particulièrement du sang peut apporter une aide précieuse. C'est dans ce but que répondant à l'appel de M. le professeur Quénu, nous avons poursuivi chez nos shockés l'étude chimique du sang et des urines. Pour le sang nous nous sommes bornés au dosage de l'alcalinité, et dans quelques cas à la recherche de l'acétone. Pour les urines nous avons recherché les produits d'élimination que l'on rencontre habituellement dans l'acidose du coma diabétique.

Mais avant d'exposer nos résultats, il est nécessaire, pour éviter toute confusion, de préciser la signification que nous appliquerons à ces deux termes : shock et acidose.

Par *shockés* nous entendons ces très graves blessés qui cliniquement ne sont ni des commotionnés ni de purs hémorragiques, mais des hypotendus au pouls filant, des refroidis, des décolorés, des anuriques, et qui étiologiquement sont de vrais intoxiqués soit d'origine chimique, soit d'origine microbienne.

Du terme *acidose* on a fait un double emploi qui prête à confusion. Certains auteurs, les plus nombreux désignent sous le nom d'acidose, l'élimination par les urines des produits cétoniques à savoir : acide diacétylacétique, acide oxybutyrique et acétone. Produits cétoniques qui, au lieu d'être comme à l'état normal dédoublés finalement au niveau du foie en eau et gaz carbonique, filtrent à travers cet organe déficient, envahissent ainsi l'organisme et se retrouvent dans les urines.

D'autres, par extension, tendent à appliquer très improprement ce terme d'acidose à l'état du sang, semblant indiquer ainsi que le sang a perdu sa réaction alcaline pour acquérir une réaction acide. Ainsi compris, ce terme d'acidose propage une erreur, il convient de lui substituer celui d'hypoalcalinité.

Donc, c'est l'étude de l'acidose proprement dite par l'examen des urines, et d'autre part l'étude de l'hypoalcalinité du sang que nous avons poursuivies chez les shockés.

Technique. — Pour la recherche des produits cétoniques dans les urines, pour la *détermination de l'acidose* proprement dite, nous avons suivi les méthodes habituellement utilisées pour les recherches de l'acétone et de l'acide diacétylacétique. Nous n'y avons pas ajouté la recherche de l'acide oxybutyrique, ne possédant pas de polarimètre pour l'effectuer.

Par contre dans *l'étude de l'hypoalcalinité du sang* nous avons utilisé un procédé différent de ceux publiés jusqu'ici. En effet la technique de Zunz ne pouvait, en raison de l'importance du matériel qu'elle exige, être utilisée avec les moyens dont disposait notre formation. D'autre part, la technique de Wright, qui n'opère que sur le sérum, nécessite pour l'obtention de ce dernier un certain temps dont la longueur peut retarder l'application thérapeutique résultant de cet examen. C'est pourquoi nous avons opéré sur le sang total, ce qui nous a permis d'avoir non seulement un résultat très rapide, mais aussi portant sur les combinaisons alcalines du sang, à savoir : bicarbonates, carbonates, phosphates et alcalis, combinés aux protéiques.

Nous avons dosé ces combinaisons alcalines par des solutions titrées acides, et les détails de cette technique seront prochainement publiés ailleurs par l'un de nous.

Mais nous devons dès maintenant signaler les difficultés d'ordre clinique rencontrées tant pour l'obtention de l'urine, que pour l'obtention du sang. Ces shockés sont en effet des anuriques, la miction spontanée est chez eux exeptionnelle, et le cathétérisme ne ramène habituellement qu'une petite quantité d'urine. De plus, par suite de la vaso-constriction et de la réduction de la circulation périphérique, les veines de ces shockés sont rétractées, et il était souvent très difficile d'y puiser cette minime quantité de 5 cent. cubes de sang nécessaire pour l'analyse. C'est pourquoi dans les observations qui vont suivre on trouvera très fréquemment la recherche de l'hypoalcalinité du sang sans la détermination de l'acidose et *vice versa*.

OBSERVATIONS RÉSUMÉES.

I. — Bl... (Cl.). Plaies multiples par éclats d'obus aux cuisse, jambe et pied gauches. Arrivé à l'A. C. A. 22, douze heures après ses blessures, très shocké. Alcalinité du sang 2,9 p. 1.000. Guérison.

II. — Mol... (Aug.). Plaie pénétrante de l'abdomen, broiement de

la jambe gauche, vaste plaie de la jambe droite, multiples plaies de la région fessière. Parvient à l'A. C. A. 22, six heures après ses blessures.

La tension artérielle mesurée au Pachon est nulle, l'alcalinité du sang est de 2,7 p. 1.000.

Après deux heures à la cellule chauffante, injection de sérum et huile camphrée, la tension maxima atteint 8,5.

Le blessé est opéré 8 heures et demie après ses blessures et il meurt 12 heures après l'opération.

III. — Cam... (A.). Fracture du tibia gauche, plaie des deux genoux, plaie de la fesse, de l'abdomen sans lésion viscérale, des deux bras et de la région parotidienne. Opéré 7 heures après ses blessures.

La tension maxima est de 7, la minima est de 4, avec amplitude de 1/4.

L'alcalinité du sang est de 3 p. 1.000. Guérison.

IV. — Can... (J.). Multiblessé, déjà infecté et très shocké, parvient à l'A. C. A. 22, vingt-quatre heures après ses blessures.

Plaies du pied et de la jambe gauches, du genou et de la cuisse droites, de la région hépatique, des régions pectorale et deltoïdienne droites, de la face et de l'orbite droite.

Alcalinité, du sang 2,74 p. 1.000. Décédé 9 heures après l'opération.

V. — Ku... (A.). Multiblessé : broiement du pied gauche, plaies de la jambe, de la cuisse et de la clavicule droites, plaies des deux mains. Malade très shocké, opéré 14 heures après ses blessures.

Alcalinité du sang 3 p. 1.000. Décédé 12 heures après l'intervention.

VI. — Via... (L.). Plaie pénétrante du thorax, plaie du bras droit et plaie pénétrante du crâne. Blessé arrivé 5 heures après ses blessures.

La tension maxima est de 5, séjour d'une heure à la cellule chauffante, la tension maxima remonte à 11 et la minima à 6.

Intervention 7 heures après ses blessures. L'alcalinité du sang est de 3,10 p. 1.000. Le blessé surmonte les phénomènes du shock, survit 2 jours, mais disparaît par méningo-encéphalique.

VII. — Va... (L.). Multiblessé : vaste plaie de la région temporale, plaies de la fesse et de la cuisse gauches. A l'arrivée du blessé, la tension au Pachon est nulle, le pouls imperceptible et incomptable. L'alcalinité du sang est de 2,55 p. 1.000.

L'urine ne contient ni acétone, ni acide diacétylacétique. L'état du blessé ne permettant pas l'intervention, mais l'hypoalcalinité du sang étant très marquée, on pratique une injection de sérum bicarbonaté à 30 p. 1.000.

On trouvera plus loin les résultats immédiats de cette injection. La mort survient 5 heures plus tard.

VIII. — Tol... Multiblessé : Plaies de la jambe, de la cuisse et de l'hémithorax droits.

Parvient à l'A. C. A. 22, dix heures après ses blessures. Très shocké, l'analyse du sang montre qu'il ne contient pas d'acétone. Également les urines ne contiennent ni acétone, ni acide diacétylacétique.

Mort 10 heures après l'intervention.

IX. — Ch... Vaste plaie de la région fronto-pariéto-occipitale avec innombrables esquilles, grosse hémorragie et abondante bouillie cérébrale de l'hémisphère droite, arrive dans le coma absolu.

L'urine recueillie par cathétérisme ne contient ni acétone, ni acide diacétylacétique. Le sang non plus ne contient pas d'acétone.

Le malade meurt quelques heures après.

X. — Allemand. Vaste plaie de la région cléido-scapulaire, éclatement de l'omoplate. Le blessé parvient à l'A. C. A. 22, dix-neuf heures après sa blessure; le shock est intense.

L'hypoalcalinité est de 2,80. Intervention : scapulectomie totale tout en respectant la cavité glénoïde. Guérison.

XI. — Ch... Multiblessé : Broiement du pied droit, fracture du péroné, fracture du fémur.

Shock très prononcé, pouls à peine perceptible. L'alcalinité est de 2 p. 1.000. Le blessé arrive 11 heures après ses blessures et meurt 24 heures après l'intervention.

XII. — B... Gros délabrement de l'avant-bras droit. Le blessé parvient avec un garrot et très shocké.

L'examen du sang ne peut être pratiqué en raison des difficultés de la ponction veineuse. L'analyse des urines montre qu'elles ne contiennent ni acétone, ni acide diacétylacétique. Guérison.

XIII. — L... Multiblessé, très shocké : fractures de la cuisse et du péroné, innombrables éclats dans les membres inférieurs, dont quelques plaies sont déjà infectées.

L'urine recueillie par cathétérisme ne contient ni acétone, ni acide diacétylacétique.

XIV. — B... Broiement de la jambe droite, de l'avant-bras et de la main gauches, du cuir chevelu.

Tension maxima, 8, minima, 4, avec amplitude de 1/2. Alcalinité du sang, 3,15 p. 1.000.

L'examen des urines montre qu'elles ne contiennent ni acétone, ni acide diacétylacétique.

Transfusion du sang. Guérison.

XV. — C... Plaie pénétrante de l'abdomen et des parois pelviennes, plaie de la région thoracique, malade très shocké.

Intervention 6 heures après ses blessures.

Les urines ne contiennent ni acétone, ni acide diacétylacétique.

Le malade meurt 24 heures après l'intervention.

## Résultats.

I. — *Hypoalcalinité du sang.* Ces chiffres déterminant l'hypoalcalinité du sang chez les shockés n'ont par eux-mêmes aucune signification. Ils n'en peuvent avoir que par comparaison avec l'alcalinité du sang chez des sujets normaux. Cette alcalinité normale, nous l'avons recherchée chez des malades dont la blessure était trop légère pour pouvoir modifier en quoi que ce soit l'état

du sang. Les chiffres trouvés dans 14 examens de sujets différents ont été les suivants :

| | |
|---|---|
| 1 fois . . . . . . . . . . . . . . . . . | 2,95 p. 1.000 |
| 1 fois . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3,05 — |
| 2 fois . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3,10 — |
| 3 fois . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3,15 — |
| 3 fois . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3,18 — |
| 3 fois . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3,20 — |
| 1 fois . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3,25 — |

soit en moyenne 3,145 p. 1.000.

Donc, en prenant ce chiffre de 3,145 p. 1.000 comme représentant, dans la méthode que nous avons employée, l'alcalinité normale du sang, on peut voir si dans le shock le sang conserve son alcalinité normale.

Dans dix cas de shock très prononcés où cette alcalinité a pu être mesurée, elle était respectivement de 2,9 p. 1.000, 2,7 p. 1.000, 3 p. 1.000, 2,74 p. 1.000, 3 p. 1.000, 3,10 p. 1.000, 2,55 p. 1.000, 2,80 p. 1.000, 2 p. 1.000 et 3,15 p. 1.000.

Si l'on prend la moyenne de ces dix cas très dissemblables cliniquement en eux-mêmes, mais ayant de commun l'intensité du shock, on trouve une moyenne de 2,79 p. 1.000. *Dans le shock existe donc une hypoalcalinité du sang.*

II. — *Acidose.* Dans les six cas où nous avons eu suffisamment d'urine pour voir si ces urines des shockés présentaient ce qu'on désigne sous le nom d'acidose, c'est-à-dire la présence des produits cétoniques, nos recherches ont toujours été négatives. Jamais nous n'y avons trouvé ni acétone ni acide diacétylacétique. Mieux, dans deux cas, la recherche de l'acétone dans le sang a été négative. De même dans un cas où l'hypoalcalinité du sang était de 2,55 p. 1.000 nous avons recherché la caractéristique de l'acidose dans le liquide céphalo-rachidien et nous n'y avons trouvé ni acétone, ni acide diacétylacétique.

Nous sommes obligés de conclure que nous n'avons pas trouvé dans les urines des shockés les produits d'élimination caractéristiques de l'acidose tels qu'on les retrouve dans le coma diabétique.

*
* *

De cette étude chimique des urines et du sang dans le shock nous n'avons donc à retenir que l'hypoalcalinité du sang dont l'existence chez les shockés est à peu près constante, et à voir les indications qu'elle entraîne tant pour le pronostic que pour le traitement.

*Pour le pronostic*, l'intensité de l'hypoalcalinité nous semble un précieux facteur. En effet, sur nos dix shockés où l'alcalinité du sang put être déterminée, cinq moururent et cinq guérirent. Or, ceux chez qui la guérison survint présentaient une hypoalcalinité de 2,9 p. 1.000, 3 p. 1.000, 3,10 p. 1.000, 2,80 p. 1.000, 3,15 p. 1.000. Au contraire, ceux qui disparurent présentaient une alcalinité de 2,7 p. 1.000, 2,74 p. 1.000, 3 p. 1.000, 2,55 p. 1.000, 2 p. 1.000.

Si bien que l'on pourrait dire qu'une alcalinité voisinant 3 p. 1.000 est généralement suivie de guérison, tandis qu'une alcalinité voisinant 2,60 p. 1.000 entraîne la mort.

*La thérapeutique* de cette hypoalcalinité apparaît *a priori* très simple, et l'on est naturellement tenté d'injecter dans les veines à l'exemple de Wright des solutions alcalines. Mais la préparation de ces solutions comporte quelques difficultés. Il est en effet impossible de stériliser par la chaleur les solutions de bicarbonate de soude, car, à la température de 60°, ce sel se décompose en carbonate de soude. Or, injecter une solution ainsi décomposée serait injecter une solution hémolytique. Nous avons expérimenté l'action hémolytique du carbonate de soude et avons trouvé que même avec des solutions très faibles, des solutions à 1 p. 1.000, il y avait hémolyse. Par contre, les solutions de bicarbonate de soude, depuis le point où l'isotonie est atteinte (environ 10 p. 1.000) jusqu'à des concentrations élevées (45 p. 1.000) ne produisent, comme nous nous en sommes assurés, aucune hémolyse. Il est donc nécessaire de n'injecter dans les veines que du bicarbonate de soude et pour cela de stériliser les solutions de ce sel par filtration sur bougie. Ce sont ces solutions ainsi stérilisées que nous avons injectées dans les cinq cas dont les observations suivent.

I. — C... Multiblessé : fracture comminutive du fémur, du genou, du carpe et du radius droits. Malade extrêmement shocké chez lequel la ponction veineuse ne permet de retirer que quelques gouttes de sang, c'est-à-dire trop peu pour le dosage de l'alcalinité. Au cours de l'intervention menée cependant rapidement par deux opérateurs, le blessé est dans un tel état que la mort paraît très prochaine. On lui injecte alors avec l'appareil de Jeanbrau 500 cent. cubes d'une solution bicarbonatée à 30 p. 1.000. L'effet est presque immédiat, le pouls redevient perceptible, la respiration régulière, et l'on peut terminer l'intervention. Il n'est pas exagéré de dire que le blessé a guéri de son shock puisqu'il a survécu 12 jours et n'est mort qu'au bout de ce temps d'une septicémie à streptocoques.

II. — Va... (L.). Blessé de l'observation n° VII rapportée plus haut. A son arrivée, tension nulle et hypoalcalinité de 2,55 p. 1.000. Cet état ne permettant pas l'opération, on se contente de pratiquer une injec-

tion intraveineuse de sérum bicarbonaté à 30 p. 1.000. Peu de temps après cette injection le pouls devient perceptible, assez bien frappé et ne bat qu'à 128. Mais cette amélioration est toute éphémère, car deux heures plus tard le pouls à nouveau est devenu imperceptible. Le blessé meurt 5 heures plus tard.

III. — D... Gros blessé avec énorme délabrement des deux fesses. Malade très shocké. L'on ne peut retirer par ponction veineuse qu'une quantité de sang trop minime pour permettre l'analyse, et d'autre part le cathétérisme ne ramène que quelques gouttes d'urine. Devant l'impossibilité de pratiquer une intervention immédiate on injecte au blessé 500 cent. cubes d'une solution bicarbonatée à 30 p. 1.000.

L'amélioration est presque immédiate, le blessé lui-même assure qu'il va beaucoup mieux. Mais là encore, cette amélioration est très éphémère et la mort survient 4 heures plus tard.

IV. — Vial... Blessé de l'observation n° VI rapportée plus haut. Chez ce malade, après séjour à la cellule chauffante, la tension s'est notablement améliorée, la maxima atteint 11 et la minima 6. Toutefois, en raison de la longueur de l'intervention et pour éviter le retour du shock très intense où ce blessé était plongé lors de son arrivée à l'Autochir., on lui injecte dans les veines pendant l'intervention 250 cent. cubes d'une solution de bicarbonate à 30 p. 1.000. Malgré la longueur de l'intervention qui a duré 1 heure et demie, la tension n'est descendue que de 1°.

Ce blessé est mort 48 heures plus tard de méningo-encéphalite.

V. — C... Multiblessé : Ne parvient à l'A.C.A. 22 que 19 heures après ses blessures, très shocké, mais aussi déjà infecté.

Plaies du pied, de la jambe, du genou, de la cuisse, de l'hypocondre, du thorax, de l'épaule, de la face et de l'orbite. Le dosage de l'alcalinité ne donne que 2,74 p. 1.000. Au cours de l'opération on injecte 250 cent. cubes de solution bicarbonatée à 30 p. 1.000. Cette injection semble ne produire aucun résultat, et le blessé meurt 9 heures plus tard.

Ces 5 observations montrent que les solutions hypertoniques produisent dans le shock un bon résultat; l'amélioration est rapide, mais malheureusement très éphémère.

Comme conclusion de cette brève étude qui ne vise qu'à apporter quelques faits pour servir à la connaissance de l'état chimique des liquides organiques chez les shockés, nous dirons :

1° L'hypoalcalinité du sang est un facteur presque constant dans le shock. Cette hypoalcalinité est d'autant plus grande que le pronostic est plus sombre.

2° Nous n'avons jamais trouvé dans les urines les produits d'élimination caractéristiques de l'acidose tels qu'on les rencontre dans le coma diabétique.

3° La correction de l'hypoalcalinité du sang par les solutions

intraveineuses de bicarbonate de soude ne donne qu'un résultat éphémère. Des recherches actuellement en cours permettront peut-être de rendre ce résultat plus stable.

---

### *Sur la production expérimentale d'os chez l'homme adulte en dehors de toute action ostéopériostique,*

par MM. R. LERICHE, correspondant national et A. POLICARD.

La formation d'os nouveau au point de vue biologique n'exige nullement la présence d'éléments ostéopériostiques.

Le fait suivant permet de l'établir. A cause de son importance nous le rapportons avec tous ses détails :

L. V..., âgé de vingt-neuf ans, est blessé, le 18 mars 1918, par éclat d'obus, près de Reims et nous arrive le même jour à l'H.O.E. de B..., 10 heures après sa blessure, avec un éclatement de la cuisse gauche, au-dessous de la partie moyenne.

Le facies est vultueux, la température dépasse 39°, mais la tension artérielle est bonne (14-7). La cuisse est sonore, très tendue ; l'orifice d'entrée est à la face externe ; il admet le point et laisse sortir une hernie musculaire sanieuse. En dedans, au niveau du canal de Hunter, on perçoit un gros éclat saillant sous la peau.

A la 11e heure, sous anesthésie lombaire à l'allocaïne, nous commençons par vérifier les vaisseaux fémoraux qui sont intacts ; sous le couturier, dans les insertions du troisième adducteur, il y a de très gros dégâts musculaires transversaux ; le vaste interne est détruit sur un travers de main ; au-dessus et au-dessous, le muscle est rempli de débris de vêtements et d'esquilles projetés ; excision très considérable à cause de nombreux foyers traumatiques secondaires ; sur plus de 15 centimètres les muscles ne réagissent pas et ne saignent pas ; ils sont violacés et ont mauvais aspect ; il y a beaucoup de caillots et beaucoup de sang les infiltrant ; c'est ce qui cause sans doute l'élévation thermique. Il en est de même à l'orifice d'entrée où l'on est obligé aussi à des excisions si étendues que nous avons envie de faire une amputation de cuisse ; c'est uniquement la bonne apparence générale du blessé et le maintien de sa tension artérielle à un taux favorable qui fait faire de la conservation. Pour pouvoir pratiquer facilement le nettoyage on réunit les deux incisions latérales par une branche transversale, mais le droit antérieur n'est pas coupé. Dans le foyer osseux ainsi découvert il n'y a que des esquilles libres et projetées que l'on cueille à la pince à disséquer ; on n'emploie ni davier, ni rugine, et quand le nettoyage des débris morts est terminé, le foyer osseux est réduit aux deux bouts diaphysaires terminés en pointe : il n'y a pas une seule esquille adhérente ;

sur 3 à 4 centimètres l'os a été totalement détruit dans toutes ses parties constituantes. Au-dessus et au-dessous, il y a des lésions médullaires considérables, avec des esquilles projetées à 4 centimètres de distance dans le canal médullaire où elles ont entraîné des débris de vêtements. Finalement, la plaie est constituée par deux énormes trous latéraux au niveau desquels les muscles vastes ont partiellement disparu : au-dessus de la perte de substance comprise entre les deux bouts diaphysaires, le droit antérieur et le couturier intacts passent comme un pont.

Bref, très grave fracture. Mise immédiate en extension continue et suspension; irrigation continue au liquide aluno-chloré de Mestrezat pour balayer les débris qui peuvent avoir été oubliés; dans ce but on fait passer une très grande quantité de liquide dans les 24 heures.

Le 22, premier pansement : les plaies ont très bon aspect; on supprime les tubes à irrigation et on suture à la partie interne toute la plaie musculaire de façon à séparer complètement le foyer de fracture

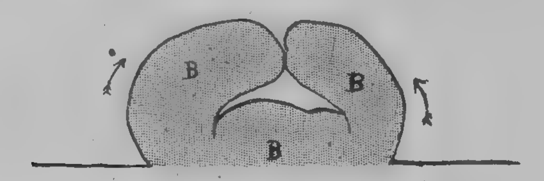



Fig. 1. — *Schéma de la confection du manchon de bourgeons.*

de la peau; ces sutures accolent le couturier et le grand adducteur d'une part, le couturier et le droit antérieur d'autre part.

Le 24, pansement : sutures et plaies en parfait état; savonnage; pansement aseptique. Depuis le début, l'évolution est complètement apyrétique.

Le 26 et le 28, mêmes constatations : plaie rouge, superbe, en surface allant de la ligne d'incision interne à la ligne d'incision externe; elle est couverte de petits bourgeons drus et paraît éminemment suturable.

Le 30, examen bactériologique en multiples points : moins de 1 microbe par champ.

Le 1er avril, sutures cutanées de la partie interne après excision des bourgeons. La dissection du tapis de bourgeons charnus est poursuivie jusqu'au delà du couturier : *arrivé là, comme la peau nous manque pour tout fermer, l'idée nous vient de faire une sorte de tuyau de bourgeons charnus, afin d'étudier leur transformation fibreuse; pour cela, nous disséquons de droite à gauche, puis de gauche à droite, la lame de bourgeons et nous suturons avec trois fils de catgut très fins, à points lâches, les deux lambeaux ainsi obtenus; nous formons, en somme, près de la ligne médiane au ras des sutures cutanées, un manchon de bourgeons charnus retournés, manchon implanté par une base de 2 centimètres de large sur le droit antérieur; les bourgeons sont retournés, bords libres en dedans; dans ce tuyau, deux crins de drainage sont placés; au bord interne du tuyau sur la face musculaire, la peau interne est cousue. Pansement au sérum, à plat.*

*Le 4 avril, pansement : la plaie est superbe; ablation des crins de drainage; le manchon se comporte bien; au niveau des trois fils de suture d'adossement, il y a de petites taches violacées, mais pas trace d'infection. Savonnage : pansement aseptique.*

*Le 6 et le 8, plaie rouge superbe.*

*Le 9, toute la plaie, y compris le tube de bourgeons, est couverte de petites granulations très rouges comme dans les plus belles plaies. Le tube fait une saillie très appréciable à la surface de la plaie, comme le montre très bien cette photographie en couleurs. Le tube tend à former trois mamelons saillants soulevant la couche de bourgeons charnus ; ces trois mamelons, distants de la couche rougeâtre, forment trois taches un peu moins colorées, légèrement blanchâtres, comme translucides ; nous avons l'impression de noyaux ostéo-cartilagineux.*

*Le 11, il n'y a aucun doute* : le tube est ossifié en totalité et les trois bosselures sont trois saillies osseuses au toucher; *la radiographie de la cuisse montre un nuage ossiforme, mais il n'est pas possible de distinguer ce qui revient au tube que nous croyons ossifié.*

*Le 13, excision du tube* : sous les bourgeons superficiels, il y a une petite couche osseuse fragmentée; *tout le reste est lardacé avec grains osseux ; la lumière n'est plus visible; la radiographie du tube donne un flou d'os nouveau en taches juxtaposées dans presque toute la longueur du tube enlevé. En un point de la plaie, nous laissons un peu d'os pour voir ce qu'il deviendra.*

DISPOSITION HISTOLOGIQUE. — *Une coupe transversale permet de déterminer la situation de l'os néoformé par rapport aux éléments du tissu de bourgeonnement retourné. Au centre de la coupe existe une région de tissus conjonctifs de type fibreux jeune, mais sans trace d'orientation des édifications fibreuses. En ce même point, on peut constater des traces d'hémorragies interstitielles anciennes et des débris microscopiques de coton englobés dans des cellules géantes. Cette région représente l'adossement des surfaces bourgeonnantes primitives : la croissance des bourgeons charnus s'est arrêtée, mais leur évolution fibreuse a continué et donné ce tissu fibreux jeune si spécial qui caractérise l'axe du manchon.*

*Autour de cet axe on retrouve les divers tissus qui, avant l'opération, se trouvaient sous-jacents au tissu de bourgeonnement : c'est, d'une part, du tissu cellulo-adipeux du type hypodermique (pannicule adipeux sous-cutané) en voie de régression (multiplication atrophique des cellules adipeuses); et, d'autre part, du tissu musculaire en voie de régression également (myosite interstitielle et atrophie des fibres, du même type que dans le muscle sous-jacent à des bourgeons charnus).*

*Au niveau de l'insertion du manchon le tissu musculaire est normal.*

*Une nappe de tissu de bourgeonnement de type habituel recouvre le cylindre de tissus et en constitue la couche la plus externe.*

L'os néoformé est disposé en masses allongées, de volume variable, mais siégeant toujours dans le tissu qui était immédiatement sous-jacent aux bourgeons charnus; ce tissu représente le résultat de l'évolution régressive du muscle qui constituait le fond primitif de la plaie;

on y trouve des fibres musculaires en voie d'atrophie. C'est dans ce muscle en régression, à tissu conjonctif hyperplasié, œdémateux que s'est développé l'os nouveau. Comme dans les ostéomes musculaires on retrouve souvent au milieu des espaces médullaires des restes de fibres musculaires en voie d'atrophie. L'os néoformé ne se rencontre pas au niveau des tissus résultant de la régression des éléments hypodermiques cellulo-adipeux.

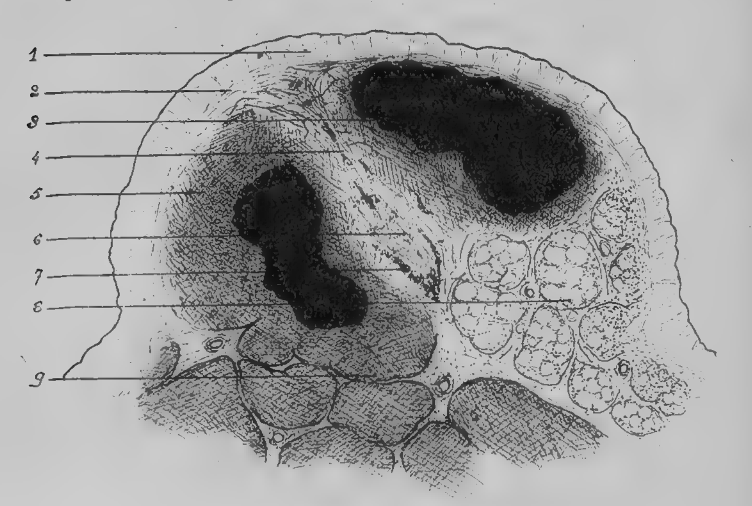



FIG. 2. — *Croquis demi-schématique de la coupe transversale du manchon de tissu de bourgeonnement, après 10 jours.*

1. Bourgeons charnus de nouvelle formation.
2. Tissu pseudo-dermique développé sous ces bourgeons.
3. Os nouveau développé sur le bord du muscle du fond primitif de la plaie (muscle en voie d'atrophie).
4. Zone d'accolement et de soudure des deux bords du tissu décollé et rapproché pour constituer le manchon.
5. Muscle (du fond primitif de la plaie) en voie d'atrophie (milieu ossifiable).
6. Tissu fibreux jeune et non orienté résultant de l'évolution des bourgeons charnus primitifs accolés dans la confection du manchon.
7. Hémorragies interstitielles anciennes.
8. Tissu cellulo-adipeux (hypoderme de la plaie primitive) en voie de régression par multiplication atrophique des cellules.
9. Muscle normal au niveau de l'insertion du manchon.

Cet os néoformé de 12 jours est un os *vrai*, de type jeune et imparfait; assez dense en certains endroits, il est extrêmement spongieux ailleurs, avec des espaces médullaires considérables. Il est histologiquement en voie de croissance sur beaucoup de points. En d'autres zones, il présente par contre des signes nets de résorption (présence d'ostéoclastes); ailleurs, l'os, au cours de sa croissance, a rencontré du tissu fibreux et s'est bloqué contre lui.

*Dans une note ultérieure nous préciserons les caractères histologiques de cet os expérimental.*

L'ÉVOLUTION *se poursuit favorable : la plaie reste stérile à des séries d'examens successifs mais nous ne pouvons la fermer, la peau ayant été brûlée par accident électrique.*

*Le 20 avril, la cuisse est solide et le blessé peut lever la jambe au-dessus du plan du lit. Il y a 1 centimètre de raccourcissement au maximum; on sent à la main un gros cal, il semble que tout l'espace compris entre l'os et la couverture musculaire se soit ossifié.*

*Le 13 mai : radiographie montrant un gros bloc osseux tout autour de la diaphyse.*

*Le 21 : réparation autoplastique de la plaie restante; ablation de la couche de bourgeons charnus et sutures, sauf sur le bord externe où nous formons deux autres cylindres de bourgeons charnus. Dans la couche de bourgeons enlevés, il n'y a plus trace d'os.*

*Le 24 et le 26, pansement; état très favorable des sutures : les deux tubes paraissent subir la même évolution que le premier et sont en train, semble-t-il, de se transformer en tubes d'os; au doigt, on sent très bien une induration profonde.*

*Le 27 mai, évacuation brusque de l'hôpital dans la nuit; pansement avant le départ; excision d'un rapide coup de ciseaux de la surface d'un des tubes, il nous semble que nous ne sommes pas allé assez profondément, que nous n'emportons point d'os, et qu'il y en a juste au-dessous; mais les circonstances ne permettent pas de s'attarder; les sutures sont en parfait état.*

Le 29, blessé revu à Épernay en très bon état.

Le 10 juin, nous recevons de ses nouvelles : l'évacuation a été faite sans incident.

*
* *

En somme, chez un homme de vingt-neuf ans, 12 jours après nettoyage d'une fracture grave dans laquelle le projectile avait complètement détruit l'os, le périoste et la moelle, sur une plaie musculaire superficielle de la cuisse, en terrain aseptique, la création d'un manchon de bourgeons charnus de 8 centimètres de long a été suivi de la formation d'os radiographiquement et histologiquement caractérisé. Macroscopiquement, l'os est apparu vers le 5e ou le 6e jour; au 11e jour il était en pleine croissance. Sur la tranche de section du tube et sur les coupes histologiques, il est manifeste que l'os s'est montré à la base des bourgeons charnus, à la superficie du muscle dont les fibres sont complètements dissociés, mais très visibles. En aucun point des coupes, il n'y a trace d'os ancien; l'os est apparu dans une zone congestionnée, œdémateuse, faite de tissu conjonctif jeune et sans que de l'os soit présent.

En créant un tube de bourgeons charnus, nous avons créé un milieu spécial, et de *l'os y est apparu sans matrice osseuse.*

Sans aucun doute, cette observation expérimentale aurait besoin d'être renouvelée : les circonstances seules nous ont empêché jusqu'ici de la répéter; nous nous proposions notamment de faire un manchon de bourgeons charnus chez un homme n'ayant pas de plaie osseuse; on comprend pourquoi cette expérience nous aurait donné une précision importante et c'est à regret que nous soulignons cette lacune dans nos recherches. Mais nos constatations sont suffisamment nettes, les déductions que nous avons tirées sont suffisamment concluantes pour que nous ayons cru pouvoir dès maintenant vous les signaler; les réserves plus haut faites au sujet des précisions ultérieures étant posées, il nous semble donc possible d'énoncer le fait suivant : *chez l'adulte, en créant un dispositif expérimental favorable, on peut faire apparaître de l'os sans que l'os soit présent.*

Le dispositif expérimental favorable consiste à créer un milieu ossifiable.

Voici ce que nous entendons par *milieu ossifiable* : l'étude des premiers stades de l'ostéogénèse réparatrice montre que de l'os n'apparaît que là où existe une trame conjonctive de type jeune, infiltrée d'œdème : tout dépôt osseux dans un tissu est précédé d'une série de phénomènes toujours les mêmes, se déclenchant les uns les autres et dont la filiation peut être établie ainsi qu'il suit : au début, *congestion* d'un tissu de nature conjonctive; cette congestion gagne autour d'elle et s'accompagne de fines hémorragies interstitielles; puis apparaît de l'*œdème*, œdème au début banal, sans spécificité initiale, ayant le type des œdèmes chroniques passifs; bientôt le *tissu conjonctif* est rempli d'une substance fibrineuse, d'aspect colloïde, homogène. Cet œdème s'étend souvent très loin, dans toute la zone congestionnée. A mesure qu'il progresse, le tissu conjonctif se transforme; tous les faisceaux conjonctifs sont dissociés et régressent; les fibres de la fibroglie sont plus abondantes qu'à l'état normal et apparaissent avec une particulière netteté.

En somme, sous l'influence de phénomènes vasculaires, un tissu conjonctif adulte, à lignes architecturales définies, se transforme en un tissu jeune, perméable et réceptif pour l'infiltration ostéo-calcaire. Tout tissu conjonctif qui n'a pas subi cette régression ne peut pas subir l'ossification vraie : des facteurs mécaniques simples s'opposent alors à la formation d'os; tout tissu conjonctif ordonné, comme le tissu fibreux, tout ce qui n'est pas perméable, comme un point de fibrose, comme un corps étranger organique

ou non, est un véritable obstacle à l'ossification (1) qui procède comme une coagulation ou comme une cristallisation. La formation de l'os nouveau, chez l'adulte, paraît donc exiger la constitution préalable d'un milieu ossifiable. Dans l'expérience plus haut rapportée, le manchon de bourgeons charnus semble avoir formé un milieu ossifiable, au premier chef : tissu jeune, très vasculaire, œdémateux, sans trame fibreuse, sans obstacle mécanique, et c'est pour cela que de l'os y est apparu très rapidement, alors qu'il n'existait aucun élément osseux présent.

Sans doute, on pourra chicaner sur les mots, dire que les particules osseuses microscopiques projetées dans ce tissu ont servi de germe à l'ossification, que, par le fait du traumatisme, les tissus superficiels ont été ensemencés d'os, et qu'il n'y a là qu'un phénomène de culture. Ce sont des hypothèses gratuites inspirées uniquement par la difficulté que l'on a toujours à admettre un fait nouveau.

Ce fait nouveau existe cependant; les constatations directes faites avant l'expérience, les conditions mêmes de cette expérience, et surtout les précisions histologiques obtenues, montrent qu'il ne s'agit là ni d'un phénomène de greffe, ni d'un phénomène de culture, mais d'une sorte de genèse de l'os par précipitation de sels de chaux dans un terrain favorable, par le seul fait de la présence, artificiellement établie en ce point, d'un terrain favorable, alors que, histologiquement, il n'y a nulle part trace d'os ancien.

Cela nous paraît avoir une réelle portée, à trois points de vue :

1° *Au point de vue de la compréhension des phénomènes si obscurs de l'ostéogénèse spontanée chez l'adulte, à distance de tout élément ostéopériostique.* — A la faveur de cette expérience, certains faits jusqu'ici inexpliqués peuvent être compris, ainsi la présence relativement fréquente de plaques osseuses dans des parois d'anévrisme ou dans la cicatrice de certains nerfs volumineux, comme le sciatique; en pareille occurrence, contre toute vraisemblance, et souvent contre la lettre même des observations, on s'entête à voir, dans les lames osseuses constatées, les esquilles projetées d'une inexistante fracture; il nous semble que la présence de plaques d'os se comprend très bien en partant de nos constatations expérimentales et de la notion du milieu ossifiable, à lui seul suffisant pour appeler, dans les tissus, les éléments constitutifs de l'os qui leur sont apportés par le sang. De même, les

(1) R. Leriche et Policard. *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, séance du 9 mars 1918. Rôle joué par les corps étrangers microscopiques dans la genèse des pseudarthroses après fracture de guerre.

ostéomes musculaires et les ossifications de cicatrices, qui ont intrigué tant d'opérateurs dans ces dernières années. Bien d'autres faits encore peuvent et doivent être ainsi examinés sous un jour nouveau. Nous y reviendrons ultérieurement, comme nous reviendrons sur les applications que l'on peut faire de la notion du milieu ossifiable à la compréhension générale de l'ostéogénèse et à l'intelligence des principes fondamentaux de la chirurgie sous-périostique.

2° *Au point de vue de la compréhension du mécanisme de certaines ossifications très rapides après esquillectomie totale.* — Après certaines destructions osseuses étendues, quand le nettoyage osseux aboutit à la création d'une perte de substance véritable, on observe parfois un rétablissement très rapide de la continuité osseuse par ostéogénèse interfragmentaire. Ceci se voit surtout quand on a, par sutures primitives, réalisé un manchon périostique ou fibreux qui se remplit de fibrine et qui forme un milieu ossifiable analogue à celui que réalise le tube de bourgeons charnus. La restauration osseuse dans ces cas procède, croyons-nous, d'un mode identique à celui en cause dans l'expérience ici rapportée.

3° *Au point de vue de la thérapeutique chirurgicale.* — Si, en créant à l'aide de bourgeons charnus un milieu ossifiable, on peut faire apparaître de l'os dans la base même de ces bourgeons, il est facile de concevoir une série d'applications thérapeutiques de ce fait d'observation; le succès de ces applications est, par ailleurs, comme une contre-épreuve de la réalité du fait signalé. C'est ainsi par exemple que, si le fait est exact, en créant dans une cavité osseuse aseptique un manchon de bourgeons charnus, on doit voir la cavité se remplir d'os nouveau, né pour ainsi dire au centre de celle-ci. Pour réaliser cela techniquement, en face d'une cavité osseuse aseptique, il suffit de disséquer des bourgeons charnus sur les parties molles, comme M. Depage nous a appris à le faire, dans la réparation des plaies, en constituant deux lambeaux que l'on rabat contre la cavité ; les deux lambeaux sont ensuite cousus, lâchement, l'un à l'autre; on constitue ainsi une sorte de cylindre de bourgeons dont le très large pédicule vasculaire est formé par les bourgeons qui tapissent la cavité. Dans ces conditions, nous avons vu des cavités osseuses ayant la dimension d'une grosse noix se remplir d'os; cet os ne venait pas de l'os voisin, mais apparaissait, comme dans notre expérience, à la base des bourgeons affrontés, *à l'intérieur même de la cavité, en dehors de tout contact osseux.*

Nous avons appliqué trois fois ce procédé, en répétant exactement notre expérience, en faisant un cylindre que traversaient

deux crins de drainage mis dans la lumière du tuyau, et en pansant à plat. Dans les trois cas, nous avons vu de l'os apparaître vers le cinquième jour et oblitérer la cavité. Chez un seul de ces trois opérés, nous avons pu suivre le phénomène jusqu'à cicatrisation complète ; il s'agissait d'une cavité admettant le pouce et creusée dans le bulbe inférieur du tibia ; dix jours après, la cavité était pleine de grains osseux et, sur les bourgeons charnus ossifiés, le recouvrement épidermique se faisait. En un mois, le résultat thérapeutique complet était obtenu.

La technique de ce procédé de comblement des cavités osseuses mérite d'être étudiée. Nous insistons sur la grande minutie qu'il faut apporter dans le décollement des bourgeons pour ne pas compromettre la nutrition assez fragile des granulations qui tapissent la cavité osseuse; sans cela, on s'exposerait à des phénomènes de nécrose par troubles vasculaires. Nous avons voulu simplement signaler un fait, mais si ce que nous avons vu est confirmé, on aurait là un procédé pratique d'ostéoplastie basé sur un principe vraiment nouveau. En tout cas, ceci est une preuve de l'intérêt qu'il y a à créer un milieu ossifiable dans la recherche de l'ostéogénèse provoquée.

*
* *

Certains trouveront que les notions que nous venons d'exposer sont en contradiction formelle avec les principes de la chirurgie périostique que nous avons si souvent développés (1). En apparence, oui. De part et d'autre, il y a des faits à l'évidence desquels nous ne pouvons échapper : d'une part, en créant un manchon de bourgeons charnus sans présence d'os, nous avons obtenu de l'os; d'autre part, en terrain vierge, il faut, nous l'avons bien souvent répété, pour obtenir de l'os que de l'os soit présent. Mais qu'on y réfléchisse, dans les deux cas, les données de l'expérience ne sont nullement semblables : dans des tissus neufs où il n'y a eu encore aucun remaniement, où l'instrument décolle des tissus adultes, les conditions ne sont pas comparables à celles que présente l'accolement expérimental de deux lames de tissu jeune, embryonnaire, pour ainsi dire. Les deux séries de faits ne doivent donc pas être opposées, mais juxtaposées. Nous nous proposons d'examiner ultérieurement devant vous les enseignements que comporte la juxtaposition de ces observations, au point de vue de la compréhension du phénomène général de l'ostéogénèse.

(1) Leriche et Policard. Le périoste et son rôle dans la formation de l'os. *La Presse Médicale*, 18 mars 1918.

## *La restauration circulatoire dans les membres, après ligature du tronc vasculaire principal,*

par MM. P. DERACHE, correspondant étranger, et J. VONCKEN.

De nombreux succès ont été déjà publiés de conservation après ligature d'artère sous-clavière et axillaire, d'iliaque externe et de fémorale.

En ce qui nous concerne, nous avons eu à enregistrer un certain nombre de cas favorables.

En dehors des lésions des gros vaisseaux du cou, nous avons pratiqué :

| | |
|---|---|
| 3 fois la ligature de l'artère sous-clavière en dehors des scalènes, avec. . . . | 2 guérisons et 1 gangrène. |
| 1 fois la ligature de l'axillaire, avec . . . . | 1 guérison. |
| 19 fois la ligature de l'humérale, avec. . . . | 16 guérisons et 3 gangrènes. |
| 10 fois la ligature de la fémorale, avec . . . | 8 guérisons et 2 gangrènes. |
| 7 fois la ligature de la poplitée, avec . . . | 4 guérisons et 3 gangrènes. |

Tout dernièrement, sir George Makins préconisait la ligature simultanée des artères et veines en cas de lésion artérielle seule, et cela pour augmenter la circulation d'imbibition. Nous avons adopté ce principe et cette technique sur lesquels nous nous proposons de revenir sous peu.

Mais dès maintenant nous voudrions donner le résultat de quelques observations sur la *restauration circulatoire dans les membres* après ligature des troncs vasculaires principaux.

*Comment se comporte un membre après ligature des vaisseaux?*

Nous savons déjà qu'un membre dont le tronc artériel principal est ligaturé n'est pas voué infailliblement à la gangrène ; nous croyons que la ligature simultanée de la veine favorise sa nutrition et diminue les dangers de l'ischémie.

Il est très intéressant de suivre la façon dont réagit ce membre après ligature des deux vaisseaux.

Les symptômes cliniques dont on peut se rendre compte à l'examen du membre montrent déjà :

1° Du côté de la peau des arborisations veineuses très riches, spécialement à la racine du membre ;

2° Le membre lui-même, légèrement plus froid que l'autre, garde cependant une température suffisante ;

3° La motilité n'est pas complètement abolie : elle se manifeste spécialement du côté des fléchisseurs ; probablement parce que

le réseau circulatoire est toujours plus riche de ce côté que du côté des extenseurs.

Mais l'étude la plus intéressante est celle de la pression sanguine du membre ligaturé.

La pression sanguine mesurée au Pachon en dessous de la ligature est nulle après l'intervention opératoire. Elle reste au zéro un temps variable, ordinairement pendant 3 ou 4 jours. A ce moment les premières oscillations apparaissent à une pression correspondant à 5 centimètres de mercure. Ces oscillations, très faibles au début (un demi-degré de la graduation du Pachon), vont en augmentant progressivement.

Il semble qu'il faille interpréter ce fait en admettant que la circulation compensatrice s'établit progressivement. Les premiers jours, les petites branches artérielles sur lesquelles on peut compter pour la restauration circulatoire sont insuffisantes. Peu à peu, sous l'influence de l'obstacle à la circulation que cause l'obstruction de la ligature veineuse, elles se développent et c'est à ce moment qu'apparaît l'oscillation au Pachon.

Même en l'absence de toute pulsation appréciable au palper, nous avons donc, après ligature des troncs vasculaires principaux, constaté que déjà quelques jours après l'opération l'oscillomètre de Pachon indiquait quelques oscillations atteignant un demi-degré avec une pression de 5 à 6 centimètres de mercure, la tension sanguine à l'autre membre étant restée normale. Vers la deuxième semaine déjà il existait une différence entre la pression systolique et la pression diastolique qui variait chez les uns entre 6 et 8 centimètres de mercure, chez les autres entre 6 et 10 centimètres, avec des oscillations atteignant parfois un degré. Cette *tension circulatoire rémanente* reste stationnaire et semble ne plus devoir augmenter dans les semaines qui suivent. Nous avons pu observer quelques cas deux mois après l'opération : jamais la pression sanguine ne dépassait les 8 ou même 10 centimètres de mercure, indiquée au Pachon par des oscillations maximales d'un degré. Il semble vraiment que cette tension circulatoire rémanente soit le maximum que puisse donner la circulation compensatrice qui se produit, quelle que soit sa nature et quel que soit le mécanisme de sa production.

Chez tous nos ligaturés l'absence du pouls a été la règle. Mais le rétablissement progressif de la tension sanguine ne suffit-il pas pour expliquer l'installation d'une véritable circulation nouvelle; irrigation sanguine insuffisante peut-être pour permettre une restauration intégrale de toutes les fonctions, mais toujours à même d'entretenir une capacité fonctionnelle très satisfaisante. Un coup d'œil jeté sur nos observations, et spécialement sur les deux pre-

mières qui ont été faites chez deux ligaturés de l'artère et de la veine sous-clavières, permettra de s'en faire une idée.

Obs. I. — S... (Henri), soldat au ...e régiment d'infanterie, blessé le 18 mars 1918, à Dixmude, par éclat d'obus.

Orifice d'entrée au creux sous-claviculaire gauche. Éclat localisé par la radiographie au niveau de l'omoplate. La région présente un gonflement diffus très volumineux témoignant d'un hématome. Le blessé souffre énormément de la main et de l'avant-bras.

18 *mars* 1918. — Opération sous narcose chloroformique. Débridement de la plaie en suivant le trajet du projectile. Le petit pectoral apparaît fortement tendu. Après incision de ce dernier et évacuation des caillots sanguins, hémorragie de l'artère sous-clavière. Tamponnement digital. Afin de permettre l'hémostase par ligature de l'artère la clavicule est sciée au niveau où elle croise la première côte. On rabat les deux volets; l'artère est trouvée déchirée, la veine est intacte; toutes deux sont liées en dehors des scalènes à l'endroit où elles croisent la première côte. Tamponnement à la gaze iodoformée. Suture partielle. Le membre reste violacé et froid.

19 *mars* 1918. — Le membre est redevenu rosé, il se réchauffe.

20 *mars* 1918. — Le blessé fait des mouvements des doigts, poignet et avant-bras. Il accuse de temps en temps des crises douloureuses dans le pouce et l'index et à la face antérieure de l'avant-bras.

22 *mars* 1918. — Légères oscillations au Pachon à la pression de 6 cent. Hg. Pression au membre sain 8-13 cent. Hg.

28 *mars* 1918. — L'enlèvement des points de suture. Petites oscillations à la tension de 7 cent. Hg. Pression au bras sain 8-16 cent. Hg.

1er *avril* 1918. — Le blessé se lève, fait des mouvements de rotation du bras et peut mettre la main sur la tête. Tension sanguine entre 7 et 8 cent. Hg. au membre ligaturé. Toujours absence de pouls. Tension au membre sain, 8-14 cent. Hg. Absence de pouls.

6 *avril* 1918. — Pression, 7-8 cent. Hg. Au membre sain, 9-6 cent. Hg.

10 *avril* 1918. — Pression, 8-9 cent. Hg. Membre sain, 9-15 cent. Hg.

16 *avril* 1918. — Motilité : le blessé exécute tous les mouvements du bras, de l'avant-bras et de la main, à l'exception de l'élévation du bras et de l'extension de l'avant-bras qui sont imparfaites. L'abduction des doigts est très imparfaite.

*Sensibilité* : normale avec quelques troubles dans le domaine du médian.

Pression sanguine 8-9 cent. Hg. Absence de pouls. Au membre sain, 10-16 cent. Hg.

Obs. II. — G... (Lambert), soldat, compagnie des subsistants, blessé, le 17 mars 1918, accidentellement à Calais, par balle de revolver.

Orifice d'entrée au creux sous-claviculaire droit, orifice de sortie près de la pointe de l'omoplate. La région sous-claviculaire est tendue; le blessé est très anémié.

17 *mars* 1918. — Opération sous narcose chloroforme-éther. Débridement de l'orifice d'entrée en suivant le trajet du projectile. Incision du

petit pectoral : un vaste hématome apparaît. Évacuation des caillots suivie d'une hémorragie abondante de l'artère sous-clavière. Hémostase avec pinces à demeure et pansement compressif. Le membre est pâle et froid.

18 *mars* 1918. — Le membre reste pâle et froid. Absence de pouls.

20 *mars* 1918. — Enlèvement des pinces à demeure.

23 *mars* 1918. — Hémorragie secondaire. Narcose chloroformique. Section de la clavicule au niveau où elle croise la première côte. On rabat les volets. On trouve l'artère sectionnée avec une diastase d'un centimètre entre les deux bouts. La veine est intacte. Ligature simultanée des deux troncs artériel et veineux.

26 *mars* 1918. — Membre réchauffé. Pression sanguine entre 6 1/2 et 7/2. Tension au membre sain 7-14.

4 *avril* 1918. — Le blessé exécute quelques mouvements du bras. Pression sanguine 7-8 cent. Hg. Au membre sain 9-17 cent. Hg.

10 *avril* 1918. — La motilité du bras augmente. Pression 8-9 cent. Hg. Pression au membre sain 10-18 cent. Hg.

15 *avril* 1918. — Motilité : déficit assez marqué. Paralysie radiale. Certains mouvements s'exécutent d'une façon satisfaisante, d'autres sont à peine esquissés.

*Sensibilité* : normale, avec zones d'anesthésie à la face dorsale et palmaire des doigts.

Pression sanguine 8-9 cent. Hg. et absence de pouls. Au membre sain 11-17 cent. Hg.

Obs. III. — Van H... (Joseph), soldat au ...e régiment d'infanterie, blessé, le 27 février 1918, à Dixmude, par éclats d'obus.

Orifice d'entrée de la grandeur d'une pièce de 50 centimes au tiers inférieur et à la face antérieure de la cuisse gauche. Orifice de sortie de la grandeur d'une pièce de 2 francs à la face interne et à l'union du tiers inférieur au tiers moyen.

Le blessé arrive porteur d'un garrot et est shocké. Au niveau de l'orifice de sortie, la cuisse est fortement tendue témoignant d'un hématome.

27 *février* 1918. — Anesthésie avec mélange éther-chloroforme. Débridement de la plaie en suivant le trajet du projectile. Le vaste interne et le grand adducteur apparaissent fortement tendus. Après incision de ces derniers et l'évacuation de caillots volumineux, hémorragie de la fémorale. Hémostase par forcipressure. L'hémorragie arrêtée, on trouve l'artère et la veine sectionnée au niveau de l'anneau de Hunter avec un diastasis d'environ deux centimètres entre les bouts. Ligature des deux troncs vasculaires. Tamponnement à la gaze iodoformée. La jambe est violacée et froide.

28 *février* 1918. — Jambe réchauffée et moins violacée que la veille. Pression au membre sain *Max.*, 14, *Min.*, 9 cent. Hg., au membre ligaturé 0.

1er *mars* 1918. — Membre rose et réchauffé *Max.*, 16, *Min.*, 10 cent. Hg. au membre ligaturé, légères oscillations à la pression de 5 cent. Hg.

8 *mars* 1918. — Pression *Max.*, 16 cent. Hg., 9 *Min.*; oscillations d'un demi-degré à la pression de 5 cent. Hg. On tente une suture précoce.

4 *mars* 1918. — Suppuration. On fait sauter les fils.

5 *mars* 1918. — Suture partielle. Pression, *Max.* 16, *Min.* 10 cent. de Hg. Membre ligaturé, *Max.* 6, *Min.* 10 cent. de Hg.

10 *mars* 1918. — Pression, *Max.* 15, *Min.* 9 cent. de Hg. Membre ligaturé, 7-6 cent. de Hg.

15 *mars* 1918. — Pression, *Max.* 17, *Min.* 11 cent. de Hg. Membre ligaturé, 8-7 cent. de Hg.

21 *mars* 1918. — Pression, *Max.* 16, *Min.* 10 cent. de Hg. Membre ligaturé, 8-7 cent. de Hg.

Nous ajoutons, parce que le fait nous semble intéressant (et sans encore en tirer de conclusions formelles), l'observation suivante dans laquelle nous n'avons pas vu la réapparition d'oscillations au Pachon; la ligature de l'artère fémorale a été faite *seule sans ligature de la veine.* Serait-ce la raison d'une restauration moins complète de la circulation dans le membre atteint?

Obs. IV. — M... (Joseph), soldat allemand du 13e régiment d'infanterie bavaroise, blessé le 17 avril 1918.

Plaie pénétrante par balle de fusil de la région inguinale droite. La balle est localisée en avant du col fémoral. Débridement du trajet. Hémorragie abondante de l'artère fémorale qui est liée. La veine fémorale intacte est respectée.

Le Pachon indique au membre sain une pression maxima de 15 et une minima de 11,0 au membre ligaturé.

Après 8 jours, 15 jours, 1 mois, la pression minima reste au zéro au membre ligaturé; ce dernier conserve d'ailleurs une vitalité normale.

## Présentation de malade.

*Lésion du pancréas, obstruction complète du cholédoque, anastomose de la vésicule biliaire à l'estomac,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

Je désire vous montrer le bon résultat obtenu par l'abouchement de la vésicule biliaire à l'estomac, dans un cas d'obstruction complète du cholédoque par tumeur du pancréas :

V... (Léon), lieutenant, cinquante et un ans, entré à Buffon le 31 mars 1918.

En 1912, il a ressenti quelques douleurs dans l'hypocondre droit, douleurs accompagnées de troubles gastriques.

*Janvier* 1918. — Les troubles gastriques se sont accentués. Inappétence; nausées, renvois acides.

27 *janvier* 1918. — Ictère intense, décoloration des fèces, pas de douleur, aucun traitement ne l'améliore.

31 *mars* 1918. — Le malade a perdu 14 kilogrammes de son poids, il se présente complètement décharné. Teint olivâtre foncé. Rétention biliaire complète, selles couleur mastic. Pas de ganglions. Énorme vésicule biliaire qui occupe l'hypocondre et empêche la palpation, de façon qu'on ne peut se rendre compte s'il y a une tumeur. Foie très grand.

4 *avril* 1918, *opération*. — Laparotomie transversale. Vésicule très grosse, sans adhérences, pleine de bile à grande tension. Cholédoque très dilaté, large de deux doigts. Pas de calculs palpables.

Estomac, pylore et duodénum normaux. Le corps du pancréas est ratatiné, dur, ligneux, non mobile ; la tête du pancréas, aussi dure que le corps, présente plusieurs lobulations irrégulières de la même consistance que le reste de l'organe et il est vraiment très difficile de se prononcer sur la nature de la lésion. Pas de ganglions.

La ponction de la vésicule biliaire supprime la tension du cholédoque et la tumeur de la tête du pancréas devient plus saillante encore. Toujours pas de calculs. On fait alors l'anastomose de la vésicule biliaire à la face antérieure de l'antre prépylorique. La bouche a 2 centimètres, elle est placée sur la face inférieure près du fond de la vésicule. L'anastomose a été faite en deux plans à la soie. Fermeture du ventre à la soie, sans drainage.

Les suites ont été des plus simples. Pas un vomissement. Cicatrisation *per primam*. L'appétit est revenu tout de suite après l'opération. L'ictère a disparu avec une extrême rapidité. L'état général s'est amélioré immédiatement.

27 *juin* 1918. — Le malade se présente à l'hôpital. Il a augmenté de

14 kilogrammes. Il n'a jamais éprouvé le moindre trouble du côté de l'estomac.

L'anastomose de la vésicule à l'estomac est donc préférable à l'anastomose à l'intestin, au point de vue technique comme au point de vue fonctionnel.

Dans le cas présent, le doute subsiste sur la nature de la lésion pancréatique.

La première impression m'a fait croire à une tumeur maligne, mais il serait vraiment étonnant de voir une amélioration semblable avec une reprise de poids de 14 kilogrammes dans un cas de lésion maligne du pancréas.

Si l'état du malade continue comme jusqu'à présent, il faudra accepter le diagnostic de pancréatite ligneuse.

C'est surtout au point de vue opératoire que je voulais vous présenter ce malade.

---

## Présentations de pièces.

### *Plaie du cœur*,

par M. PIERRE MOCQUOT.

Je voudrais vous exposer brièvement, en vous présentant cette pièce, une observation qui me paraît intéressante et curieuse.

Le 17 juin, on amène à mon ambulance, à 4 heures, un blessé qui a été frappé, vers 22 ou 23 heures, d'un éclat d'obus ; la plaie d'entrée siège au niveau du mamelon droit ; elle est assez considérable, large comme un sou. Mon collaborateur, le médecin aide-major Raoul Monod, trouve le blessé dans le coma, avec une respiration très rapide, une dyspnée intense : le pouls est petit, incomptable. Toute intervention paraît impossible : il ordonne une piqûre de morphine.

Quelques heures se passent ; le blessé est toujours dans le coma, ne répond pas aux questions, ne réagit pas aux excitations cutanées, laisse de temps en temps échapper quelques plaintes, mais sa respiration est cependant plus facile et son pouls meilleur.

Je l'examine à 13 heures : il présente une hémiplégie flasque, brachio-faciale gauche ; le membre inférieur gauche est flasque, mais exécute encore quelques mouvements.

Les membres droits, surtout les supérieurs, sont contracturés.

Le réflexe de Babinski se fait en extension des deux côtés.

L'examen du thorax est très difficile; la respiration bruyante du blessé masque tout. Les bruits du cœur sont assourdis; on parvient difficilement à les percevoir et on ne peut les analyser.

Le pouls est à 108, assez régulier, un peu faible.

L'*examen radioscopique* décèle la présence d'un gros éclat d'obus qui se projette au niveau d'un point situé sous le 4e cartilage costal, à peu près à mi-chemin entre la ligne médiane et la ligne mamelonnaire. Il est à 8 centimètres de profondeur, animé de battements qui suivent les mouvements du cœur, dans l'ombre cardiaque. Les battements du cœur sont nettement visibles.

Il semble donc très probable que le projectile est dans le cœur ou à son voisinage immédiat et que les accidents cérébraux observés sont dus à des embolies.

Malgré que l'état du blessé paraisse désespéré, je me décide à tenter pour lui une intervention.

Sous anesthésie à l'éther, je taille un volet comprenant l'extrémité antérieure des 4e et 5e côtes gauches. La plèvre gauche est ouverte : il n'y a pas d'hémothorax; mais je constate l'existence d'un peu d'emphysème médiastinal qui distend les franges graisseuses prépéricardiques.

L'exploration du péricarde ne révèle rien.

Je l'incise sur sa face antérieure : il n'y a pas d'hémopéricarde.

J'explore le cœur sans trouver de plaie, ni de lésion quelconque.

Pourtant, en exprimant le ventricule gauche, il me semble sentir entre mes doigts le projectile; mais à ce moment, la cyanose augmente. Je cesse la pression; le cœur se remet à battre, la cyanose disparaît.

Alors, je referme le péricarde et je suture le lambeau thoracique, n'ayant en somme rien fait d'utile.

Le blessé a bien supporté l'intervention : le pouls est à 120 environ, assez bien frappé; mais vers la fin de l'après-midi, l'état s'aggrave et le blessé succombe assez brusquement vers 18 heures.

Voici les constatations que la nécropsie, pratiquée par M. Legrain, nous a permis de faire.

Dans la plèvre droite, rien; ni hémothorax, ni pneumothorax. Une très légère éraflure du bord antérieur du poumon droit, et un trou dans la plèvre médiastine.

Du côté gauche, un pneumothorax et quelques gouttes de sang, conséquences de l'opération.

Dans le péricarde, un peu de sérosité teintée de sang.

Voici le cœur : il présente une plaie contuse irrégulière dans le

sillon auriculo-ventriculaire droit, à l'union de l'auricule et de l'oreillette droites, et l'on sent le projectile dans le ventricule gauche.

Ce gros éclat d'obus a traversé l'oreillette droite, il a perforé la cloison interauriculaire à peu près au niveau de l'anneau de Vieussens; il a passé dans l'oreillette gauche et s'est venu loger dans le ventricule, entre les deux valves de la mitrale, au niveau de leur bord libre.

L'autopsie de l'encéphale n'a pas été pratiquée, mais il est évident que les accidents observés sont dus à des embolies.

Il m'a paru intéressant de vous présenter cette pièce et de vous exposer l'observation du blessé pour plusieurs raisons :

1° La survie relativement longue, 19 à 20 heures après une lésion si grave;

2° L'absence d'hémorragie avec une plaie de cœur produite par un si gros projectile;

3° Les données fournies par l'examen radioscopique : celui-ci, forcément incomplet à cause de l'état du blessé, n'a pu nous donner qu'une localisation géométrique. Il nous a permis cependant de fixer le diagnostic de plaie du cœur et d'expliquer les accidents. Il nous a montré, en outre, que les battements du cœur étaient parfaitement visibles à l'écran et ce fait s'explique aisément, puisqu'il n'y avait pas d'hémopéricarde. La disparition de ces battements, qu'on a donnée comme signe de plaie du cœur, n'est donc pas constante.

## Nomination d'une Commission

POUR L'EXAMEN DES TITRES DES CANDIDATS A LA PLACE DE MEMBRE TITULAIRE

Nombre des votants : 24. — Majorité : 13.

| | | |
|---|---|---|
| MM. Monod | . . . . . . . . . . . . . . . | 23 voix. |
| Michon | . . . . . . . . . . . . . . . | 23 — |
| Fredet | . . . . . . . . . . . . . . . | 24 — |

MM. Monod, Michon et Fredet sont nommés membres de cette Commission.

*Le Secrétaire annuel,*
H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 17 JUILLET 1918

Présidence de M. WALTHER.



---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de MM. LERICHE et POLICARD, intitulé : *De la régénération diaphysaire aseptique chez le lapin adulte, après résection sous-périostée de segments osseux étendus.*

---

### A propos de la correspondance.

1°. — M. SOULIGOUX dépose un travail de M. DIONIS DE SÉJOUR, intitulé : *A propos de la suture primitive tardive des plaies de guerre.*

Renvoyé à une Commission dont M. SOULIGOUX est nommé rapporteur.

2°. — M. MAUCLAIRE dépose : 1° un travail de M. FERRARI, intitulé : *Note sur l'anesthésie générale par l'éther, administré par voie rectale*; — 2° un travail de M. DUPONT, intitulé : *Plaie du cæcum par balle* ; — 3° un travail de M. DE FOURMESTRAUX, intitulé : *Dix observations de transplantations aponévrotiques libres (fascia lata).*

Renvoyés à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

MM. MOURE, LIÉBAULT et CANUYT offrent à la Société un livre, intitulé : *Pathologie de guerre du larynx et de la trachée.*

Des remerciements sont adressés à MM. MOURE, LIÉBAULT et CANUYT.

## A propos du procès-verbal.

*Sur les pseudarthroses,*

par M. P. CHUTRO.

J'apporte à la discussion le résultat de l'observation de 75 cas de pseudarthrose, dont : 2 de la clavicule, 28 de l'humérus, 11 du cubitus, 9 du radius, 4 des deux os de l'avant-bras, 10 du fémur, 10 du tibia et 1 des deux os de la jambe.

C'est intentionnellement que je ne fais pas mention des pseudarthroses de la mâchoire, parce que je crois qu'il faut les mettre dans un chapitre spécial, et surtout parce que d'autres que moi en ont une expérience plus grande et je préfère écouter leurs opinions.

La cause de la pseudarthrose dans les blessures de guerre est à peu près dans tous les cas toujours la même, c'est-à-dire : perte de substance de l'os et du périoste ; suppuration ; troubles circulatoires et nutritifs des fragments ; sclérose du périoste voisin du foyer de fracture ; traitement quelquefois inapproprié et finalement comme résultat une interposition secondaire des parties molles.

Cette interposition n'est pas la même que celle que l'on observe dans les fractures fermées ; elle est le résultat de la soudure des parties molles qui, à l'état normal, sont séparées par le segment du squelette disparu par le fait du projectile, de l'esquillectomie, etc.

L'objet de ma communication n'est pas de m'occuper du mécanisme des pseudarthroses, mais de faire quelques considérations sur leur traitement.

Je crois que, pour le moment, nous ne pouvons pas adopter une opération unique pour tous les types de pseudarthrose et que, tout au plus, l'on peut établir des règles générales pour les différents segments des membres, comptant qu'il y aura toujours des cas spéciaux.

Nous ne connaissons pas les résultats d'un nombre suffisant de greffes osseuses de l'humérus et surtout du fémur pour pouvoir dire que la greffe soit le procédé d'élection ; je parle toujours de blessures de guerre et je fais exception de la fracture du col du fémur où vraiment la greffe est le procédé idéal, comme nous l'avons constaté dans les cas présentés par M. Delbet.

On ne peut pas condamner d'emblée l'ostéosynthèse avec plaque qui, pour les os uniques, reste encore le meilleur procédé.

Par contre, dans les os de l'avant-bras et de la jambe le résultat est médiocre, sinon mauvais, et l'ostéosynthèse ne s'est pas montrée supérieure en cela à la simple immobilisation. La raison en est très simple : la plaque ne peut pas combler la perte de substance ni rapprocher les fragments, à moins de raccourcir l'os collatéral, chose qui, je crois, ne doit jamais être faite.

Bref, comme règle générale, on doit faire la greffe sur les os de l'avant-bras et de la jambe, et l'ostéosynthèse sur la clavicule, l'humérus et le fémur; quelques rares cas, où les fragments huméraux ou fémoraux sont en contact, peuvent être greffés à la manière d'Albee.

Voici les résultats obtenus sur mes 75 cas :

*Clavicules* :

2 cas d'ostéosynthèse avec plaque : consolidés.

*Humérus* :

4 cas de suture métallique : consolidés.

2 cas de pseudarthrose avec fistules traités par le nettoyage du foyer et l'immobilisation : consolidés.

19 cas sur lesquels il a été pratiqué 24 opérations d'ostéosynthèse avec plaque ont donné 16 consolidations définitives et 3 échecs dont 1 pour fracture au niveau du V deltoïdien et 2 pour fracture juxta-épiphysaire ; ces 2 cas ont subi plus tard une résection sous-périostique de tout le petit fragment avec un bon résultat fonctionnel.

3 cas de pseudarthrose juxta-épiphysaire ont subi d'emblée une hémirésection articulaire avec bon résultat.

Je dois dire que plus de la moitié de ces cas avaient déjà subi une ou plusieurs interventions avant d'entrer dans mon service.

*Cubitus* :

1 cas de suture métallique : consolidé.

3 cas d'ostéosynthèse avec plaque : pas de consolidation.

3 cas de greffes osseuses : consolidés.

4 cas d'abstention opératoire, parce que la pseudarthrose ne donnait lieu à aucune gêne fonctionnelle.

*Radius* :

1 cas d'abstention, parce que la lésion ne gêne pas.

1 cas d'ostéosynthèse avec plaque : cal fibreux.

7 cas de greffes osseuses : consolidés. Un de ces malades fut opéré 2 fois, la première fois par une greffe de Delagenière, sans résultat.

2 *os de l'avant-bras* :

1 cas d'abstention à cause de foyers d'ostéite multiples et de fistules.

3 cas de greffes osseuses : 1 consolidation et 2 malades en cours de traitement.

*Fémur* :

6 cas d'ostéosynthèse avec plaque : consolidés.
2 cas d'avivement et extension continue : consolidés.
2 cas d'abstention opératoire : 1° perte de substance de tout le tiers supérieur de la diaphyse; 2° suppuration du foyer de pseudarthrose.

*Tibia* :

2 cas de simple avivement et immobilisation : consolidés.
2 cas d'ostéosynthèse avec plaque : cal fibreux.
6 cas de greffes osseuses : 5 consolidés et un mort d'hémorragie secondaire 29 jours après l'opération.

2 *os de la jambe.*

1 cas d'ostéosynthèse : pas de consolidation. Ce malade qui, à l'origine, n'avait qu'une pseudarthrose du tibia, s'est présenté dans mon service avec une pseudarthrose double après avoir subi le raccourcissement du péroné et la suture avec des agrafes de Dujarrier.

Je n'ai pas eu de cas de pseudarthrose du péroné.

L'ostéosynthèse avec plaque est trop connue pour que je m'occupe d'elle ici ; je dirai seulement que je continue à me servir des plaques et de l'instrumentation de Sherman.

Dans la pratique des greffes j'ai abandonné la scie d'Albee ; je ne prends plus de greffons épais et je ne fais plus la fixation du greffon avec des fils métalliques.

J'ai abandonné la scie pour deux raisons : 1° parce que la chaleur qu'elle dégage tue le greffon même si l'on maintient le champ opératoire inondé de sérum et qu'on emploie les petites vitesses ; le greffon découpé à la scie présente sa partie centrale de couleur rouge normale, tandis que la périphérie est blanche, anémiée, avec l'aspect de l'os mort ; 2° parce que tous les pores de l'os restent bloqués par la sciure osseuse et, pour bien faire, on doit, après section, brosser le greffon.

Pour couper le greffon, je me sers du ciseau à os de Murphy, et pour soulever le greffon je me sers d'un ciseau à grand biseau.

L'emploi des greffons très épais présente plus d'inconvénients que d'avantages. D'abord l'application dans l'avant-bras est très difficile à cause du peu d'épaisseur des os et surtout parce que les extrémités des fragments se présentent aplaties, effilées, sans canal osseux. Mais l'inconvénient le plus grand provient de ce que, pour pouvoir loger le greffon, on est obligé de réséquer une

grande quantité de tissu cicatriciel interposé, provoquant ainsi l'ouverture des vaisseaux et l'hémorragie ; or, dans ces cas, le sang c'est l'ennemi du greffon. D'autre part, ces greffons très épais sont généralement enclavés dans une gouttière faite sur chaque fragment principal ; or, il arrive que le greffon se soude par une de ses extrémités mais pas par l'autre, et au bout d'un certain temps on a une nouvelle pseudarthrose. Ce manque de consolidation s'observe, en général, entre le greffon et le fragment mal irrigué.

M. Infroit a pu constater ce phénomène chez plusieurs malades greffés que lui ont envoyés différents chirurgiens.

La fixation du greffon par fil métallique est inutile et la présence de ces corps étrangers est plutôt nocive.

Le malade que j'ai perdu d'hémorragie secondaire avait subi une greffe du tibia faite à la scie d'Albee, avec résection très étendue du tissu scléreux pour pouvoir loger le gros greffon, et suture métallique. L'hémostase avait été difficile. Quand j'ai retiré le plâtre, je n'ai pas trouvé d'infection ; la plaie était à peine entr'ouverte et le greffon était maintenu en place par les sutures métalliques, mais il avait tout à fait l'aspect de l'os mort et il nageait au milieu de caillots qui l'entouraient de tous côtés. Un vaisseau assez important était béant dans la profondeur.

Je fais la greffe d'une manière qu'on peut nommer « par contact », comme font les horticulteurs. La technique est des plus simples, et je vais vous la résumer en quelques mots :

Supposons une perte de substance du tiers inférieur de la diaphyse radiale.

Quelques jours avant l'opération, je fais la correction de l'attitude vicieuse ; il reste toujours une angulation des fragments.

Incision qui passe franchement à travers les muscles externes et qui va jusqu'à l'os. Sur chaque fragment, on décolle le périoste de la face antérieure sur une étendue de 2 à 3 centimètres. D'un coup de bistouri, on sépare le plan musculaire antérieur du plan musculaire postérieur passant par le tissu cicatriciel. Avec un compas on prend la mesure de la perte de substance à laquelle on ajoute 2 centimètres à chaque extrémité. Tamponnement provisoire de la plaie.

Incision sur la face antéro-interne du tibia, au tiers supérieur. On transporte les mesures, on délimite un parallélogramme. On sectionne le périoste et ensuite, avec le ciseau à os de Murphy, on sectionne la corticale.

On soulève le greffon, on le prend avec une pince ; l'assistant écarte les lèvres de la plaie de l'avant-bras et on insinue le greffon dans le lit préparé de façon que les extrémités restent empri-

sonnées entre le périoste et les fragments radiaux. La surface cruente du greffon reste en contact avec l'os, et le périoste du greffon se continue avec celui de chaque fragment. Suture des muscles et de l'aponévrose au catgut. Suture de la peau. Fermeture de la plaie de la jambe.

Appareil plâtré sur l'avant-bras avec le coude en flexion, la main en supination, le pouce en forte abduction.

Toute l'opération est faite en vingt minutes.

L'enclavement du greffon entre le périoste et l'os, et la suture des muscles empêchent tout déplacement ; par conséquent, la suture métallique est inutile.

Quand il s'agit de perte de substance de l'extrémité inférieure du radius, je prends comme greffon toute la face interne de la malléole interne que j'applique contre le radius et les os du carpe ; je cherche ainsi un cal osseux du côté de la diaphyse et un cal fibreux du côté de l'articulation.

Pour les pseudarthroses des deux os de l'avant-bras, j'ai fait une fois la greffe sur un seul os : le radius ; et deux fois j'ai placé une large plaque osseuse au contact des quatre fragments, cherchant une consolidation en bloc. Lequel de ces deux procédés est préférable à l'autre? Mon expérience personnelle est trop limitée pour que je puisse me prononcer.

Pour le tibia je fais à peu près la même chose que pour l'avant-bras : soulèvement du périoste de chaque fragment. Résection de quelques millimètres de tissu cicatriciel, de façon à constituer un lit en même temps qu'on conserve un plan rigide qui servira de point d'appui au greffon qu'on a pris dans le voisinage. J'ai eu l'occasion de vous montrer les bons résultats qu'on obtient de cette manière.

Le temps d'immobilisation ne sera jamais moins de trois mois. A partir de cette date on fera de temps en temps un contrôle radiographique et dès que le cal est visible, et surtout dès que la corticale donne une ombre très nette, on peut commencer le massage, sans mobilisation, car les mouvements reviendront spontanément dès que le malade sera en état de les faire.

D'après ce que j'ai vu, il faut calculer environ dix mois pour obtenir une bonne continuité osseuse.

Je ne veux pas insister sur des détails de technique et de traitement, parce que ce serait sortir des considérations générales.

Pour finir, je répète que le greffon osseux doit être doublé de son périoste. Le greffon implanté de cette façon n'est plus une tige conductrice, mais une véritable greffe vivante qui garde ses caractères morphologiques et qui continue à vivre puisqu'elle augmente de volume.

Je ne veux pas renouveler toutes les discussions auxquelles cette question a déjà donné lieu. Je ferai remarquer seulement que si, dans la pratique civile on a admis la possibilité que le greffon serve de tige conductrice, l'état de l'extrémité des fragments dans les plaies de guerre fait admettre difficilement cette possibilité.

---

## I. — *Huit observations de greffes osseuses en chirurgie de guerre,*

par M. le Dr F. Neumann,

Chirurgien adjoint à La Panne.

## II. — *Grande perte de substance du tibia, greffon tibial taillé dans le fragment inférieur. Bon résultat,*

par M. le Dr Gernez.

## III. — *Autogreffe osseuse intramédullaire dans le tibia pour réparer une perte de substance,*

par M. le Dr Autefage.

Rapports de PL. MAUCLAIRE.

I. — Les huit observations que M. Neumann nous a adressées il y a un an avec détails ultérieurs sur les résultats éloignés peuvent être résumées ainsi :

Obs. I. — Blessé le 10 mai 1915. Perte de substance de l'*humérus* à sa partie moyenne, sur une hauteur de 7 à 8 centimètres; ostéoporose des extrémités.

*Opération, le 24 juillet* 1915. — *Autogreffe péronière*; le bout supérieur du greffon est enfoncé dans le canal médullaire du fragment huméral supérieur, le bout inférieur du greffon est encastré dans une gouttière préparée sur le segment huméral inférieur et fixé par un fil de bronze. Sutures des parties molles. Appareil plâtré.

Six jours après, ouverture d'un hématome suppuré ; fistule persistante ; 2 mois après, ablation du greffon. Les mois suivants, l'ossification des extrémités humérales a diminué d'un quart l'étendue de la perte de substance.

Quatre mois après la première opération, *nouvelle autogreffe* avec un *greffon pris sur la crête du tibia.* Le greffon est fixé avec des fils de bronze; sutures. Appareil plâtré. Réunion *per primam.*

Trois mois plus tard, on constate que l'extrémité supérieure du greffon est bien soudée; mais l'extrémité inférieure ne l'est pas, le fil fixateur a glissé.

Obs. II. — Blessé le 13 juin 1915. Perte de substance du *tibia* de 8 centimètres.

*Opération, le* 10 *mai* 1916. — *Greffe d'un segment osseux prélevé sur l'autre tibia,* par accolement osseux sans suture, ni implantation centrale.

Réunion *per primam.* Appareil plâtré pendant 2 mois. Examen radiographique 4 mois après : la soudure de la greffe est parfaite en haut et en bas.

*Bon résultat définitif.* — La solidité du membre est très bonne. Boiterie très légère.

Obs. III. — Blessé le 26 octobre 1914. Perte de substance du *radius* de 4 à 5 centimètres.

*Opération, le* 25 *juin* 1915. — Sur *le segment inférieur du radius on taille par dédoublement un greffon* qui est fixé aux deux extrémités fragmentaires par des fils de bronze.

Appareil plâtré. Réunion *per primam. Bon résultat éloigné* : 10 mois après, la radiographie montre une soudure complète de la greffe. Les fils de bronze sont bien tolérés; ils sont englobés dans le tissu osseux néoformé; bon fonctionnement du membre.

Obs. IV. — Blessé le 24 avril 1915. Perte de substance du *radius* de 2 centimètres.

*Opération, le* 5 *avril* 1916. — *Greffe osseuse prise par dédoublement sur le fragment inférieur du radius.* Consolidation du greffon. *Bon résultat éloigné,* mais le greffon paraît maigre. Bon fonctionnement de la main; supination limitée.

Obs. V. — Blessé le 19 septembre 1915. Perte de substance du *radius* de 5 à 6 centimètres; *greffon pris sur la crête tibiale.* Léger suintement consécutif. Néanmoins *bon résultat éloigné* de la greffe qui se soude bien. Bon résultat fonctionnel.

Obs. VI. — Blessé le 2 février 1916. Perte de substance du *radius* de 3 à 4 centimètres.

*Opération, le* 29 *mai* 1916. — *Greffon pris sur la crête tibiale.* Réunion *per primam.*

Examen 4 mois après. *Bon résultat* au point de vue de la consolidation.

Obs. VII. — Blessé en avril 1915. Perte de substance du 3e *métacarpien.*

*Opération, le* 7 *juillet* 1915. — *Dédoublement du fragment inférieur* et le fragment est greffé entre les deux extrémités du métacarpien. Hématome suppuré. 1 mois après, le greffon est encore toléré. En septembre 1915, à la radiographie, on constate une virole d'ossification.

Malade non suivi plus longtemps.

Obs. VIII. — *Perte de substance du cubitus de 4 centimètres. Transplantation d'un segment de fausse côte* prélevée avec son périoste sans fixation. Radiographie 2 mois après. L'extrémité supérieure du greffon

n'est pas encore soudée. L'extrémité inférieure est en voie de consolidation. Malade non suivi plus longtemps.

II. — Voici l'observation de M. Gernez :

Observation. — *Grande perte de substance du tibia. Greffon tibial taillé dans le fragment inférieur. Bon résultat.* — F..., trente-quatre ans, blessé le 30 septembre 1914. Ablation d'esquilles en octobre 1914 et en juillet 1915.

Entrée à l'hôpital de Rouen en avril 1916. Pseudarthrose du *tibia* gauche; le membre est en fléau. L'impotence est complète. Perte de substance de 8 centimètres environ.

*Opération, le* 18 *mai* 1916. — Incision de 16 centimètres. Extirpation de tout le tissu cicatriciel situé entre les deux extrémités osseuses. Dénudation complète à la curette et à la rainette de vétérinaire des deux extrémités osseuses. L'extrémité osseuse inférieure, taillée en biseau, creusée de géodes, est complètement dénudée. On enlève la couche superficielle de l'os.

On découpe aux ciseaux dans le fragment supérieur et sur sa face interne un greffon de 9 centimètres de longueur sur 2 centimètres de largeur comprenant : périoste, os et tissu médullaire. On le place entre les deux extrémités osseuses sans aucune fixation que celle qui a été artificiellement créée par une sorte de mortaise creusée dans l'extrémité osseuse. Drainage. Suture de la peau décollée au loin pour le rapprochement.

*Suites opératoires.* — Quelques fils ont cédé. Pansements à l'éther.

*Fin juin*, cicatrisation complète.

26 *août* 1916. Appareil de marche de M. Delbet.

*Décembre* 1916. Traitement par les extraits de thyroïde, phosphate de chaux, sucre, des massages, air chaud, etc.

*Résultats éloignés* : Le malade marche avec une canne, appuyant nettement sur sa jambe. Raccourcissement de 5 centimètres. Articulations voisines très souples.

III. — Voici le résumé de l'observation de M. Autefage :

Observation. — *Autogreffe osseuse intramédullaire dans le tibia pour réparer une perte de substance* de 6 centimètres environ. Il s'agit d'un blessé de guerre ayant finalement une perte de substance de 6 centimètres sur le tibia à la partie moyenne. Dix mois après la blessure un greffon est pris sur la diaphyse péronière voisine, il est implanté dans le canal médullaire des deux fragments qui sont rapprochés bout à bout.

Consolidation osseuse du tibia. Le greffon est un peu oblique.

On voit qu'il s'agit dans ce cas d'une greffe intramédullaire. La consolidation a été obtenue, mais avec un notable raccourcissement. Ce procédé d'ostéosynthèse pour fracture ou pour pseu-

darthrose a été employé depuis longtemps en pratique civile. J'en ai rapporté ici un exemple pour une fracture fermée du tibia à sa partie inférieure, avec déplacement très marqué des fragments.

Depuis le rapport long et documenté que j'ai fait à la Société de Chirurgie, en septembre 1916, un assez grand nombre de cas de greffe osseuse segmentaire ont été publiés. Ils peuvent être résumés ainsi :

Observation de Depage et Anten (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, février 1917). — B..., blessé le 9 mai 1915. Perte de substance du *tibia* de 20 centimètres.

26 *octobre* 1915. — On prend une greffe péronière sur la jambe opposée, greffe revêtue de son périoste. Le greffon est encastré dans des encoches taillées à la gouge dans les extrémités des fragments tibiaux. Suture sans drainage. Suppuration et fistule persistante.

19 *juillet* 1916. — Incision sur le greffon. Il est engainé dans toute sa hauteur par un manchon osseux néoformé. Extraction du greffon.

1er *octobre*. — La *consolidation osseuse* est complète par du tissu osseux qui a comblé la perte de substance.

Observation (Debaisieux). — *Perte de substance du radius. Greffe tibiale.* (*In* Neumann, *Ambulance de l'Océan*, décembre 1917.)

Blessé le 2 avril 1915. Perte de substance de 12 à 15 centimètres sur le *radius*. Greffe italienne au niveau de la plaie cicatrisée.

16 *décembre* 1916. — Greffon pris sur la crête tibiale et placé entre les deux extrémités du radius. Appareil plâtré.

1er *mai* 1917. — *Résultat. Bonne consolidation du greffon.*

Observation (Debaisieux), (*ibidem*). — *Perte de substance du cubitus. Greffe tibiale.*

Blessé le 29 janvier 1916. Perte de substance du *cubitus* de 7 centimètres.

*Opération, le* 20 *décembre* 1916. — Préparation du lit du greffon en enlevant tout le tissu fibreux.

Un greffon est pris sur la crête tibiale, il est long de 14 centimètres. Il est enchâssé dans la cavité médullaire du segment inférieur du cubitus; l'autre extrémité est fixée avec un cerclage au catgut chromé. Enfouissement du greffon sous les parties molles.

1er *mai* 1917. — *La greffe est consolidée.*

Dans les 4 cas suivants de Cruet (1), il s'agit plutôt de pseudarthroses, c'est-à-dire de très petites pertes de substance :

Observation. — Perte de substance du *tibia* de 3 centimètres. Greffon tibial assez long, pris sur le tibia lui-même au-dessus de la perte de

(1) Cruet. *La Presse Médicale*, 20 novembre 1916.

substance et plaqué en « attelle latérale » dans des loges osseuses faites sur les extrémités. *Consolidation lente* au bout de 7 mois.

Observation. — Perte de substance du *tibia* de 2 centimètres. Greffon tibial assez long plaqué en « attelle latérale » sur les extrémités fragmentaires. *Consolidation rapide.*

Observation. — Perte de substance de 2 centimètres du *tibia*. Greffon tibial assez long, plaqué en « attelle latérale » sur les extrémités fragmentaires. *Consolidation en bonne voie.*

Observation. — Perte de substance de 9 centimètres du *tibia*. Greffon tibial plaqué dans des loges osseuses sur les extrémités des fragments. *Consolidation en bonne voie.*

M. Laurent (1) a publié 4 *cas d'homogreffe osseuse siamoise.*

Le greffon est emprunté à un amputé de cuisse. Les deux malades sont placés réciproquement de telle sorte que le greffon osseux reste adhérent pendant 8 jours avec le donneur par un pédicule de parties molles qui pendant quelques jours entretiennent sa vitalité.

Rappelons que dans un cas de pseudarthrose, Phelps (2) avait fait une hétérogreffe pédiculée; il l'avait empruntée à un chien qui resta accolé contre le malade pendant 11 jours par un appareil plâtré; Morton (3) aurait obtenu un succès par ce procédé.

Observation. — *Perte de substance du fémur. Greffe siamoise*, le 15 juin 1916, les deux blessés sont mis sur une table très large de deux cuisses droites au contact et parallèles; le fragment fémoral de 10 centimètres est emprunté à un moignon qu'il fallait raccourcir. Il est fixé à la place d'une perte de substance fémorale du 2e blessé tout en restant adhérent par un pédicule des parties molles à la cuisse du 1er blessé. Séparation du pédicule le 8e jour. *Consolidation.*

Observation. — La deuxième opération a consisté dans l'obturation d'une brèche de 10 centimètres de l'*humérus* droit à l'aide d'un greffon de 10 centimètres du péroné et du périoste tibial gauche pris sur un autre blessé. Résultat non indiqué.

Observation. — Soudure *interfémorale* au-dessus du genou. Résultat non indiqué.

Observation. — Perte de substance de 13 centimètres du *fémur* droit réparée avec le tibia gauche d'un amputé. Résultat non indiqué.

Observation (Cotte, *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1917). — Pour une perte de substance de 4 centimètres de *radius*, M. Cotte réséqua

(1) Laurent. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 12 avril 1917.
(2) Cité par Laurent in *Technique de Médecine opératoire.*
(3) Cité par Laurent (*ibidem*).

2 centimètres du cubitus et il les interposa entre les fragments radiaux légèrement rapprochés.

OBSERVATION (PAUL DELBET, *Société des chirurgiens de Paris*, 1917, p. 349). — Blessé le 14 septembre 1916. Perte de substance du *radius* de 8 centimètres.

*Opération, le* 15 *janvier* 1917. — Greffon tibial pris sur la face interne. *En septembre* 1917 le greffon est bien placé; il était un peu court.

OBSERVATION (LÉO, Soc. des chirurgiens de Paris, *in Paris médical*, 1915, p. 501). — Perte de substance de 4 centimètres au tiers moyen du *radius* greffon péronier; fistulette persistante. Finalement, *consolidation* osseuse des deux extrémités.

OBSERVATION (BÉRARD, *La Presse Médicale*, 21 mai 1917). — *Blessé le* 7 *juillet* 1915. Perte de substance du *radius* de 10 centimètres au tiers moyen.

*Opération, le* 14 *janvier* 1916. — *Greffon péronier* fixé en haut et en bas par des plaques de Lambotte. *Bon résultat.*

OBSERVATION (BÉRARD, *ibidem*, 4 mars 1918). — Blessé le 20 août 1916. Perte de substance du *tibia*, de 12 centimètres environ.

*Opération, le* 3 *mars* 1917. — Greffon pris sur le tibia lésé; il est encastré dans le tibia en haut et en bas. Suppuration. — Finalement *greffe non soudée en haut.*

OBSERVATION (BÉRARD, *ibidem*). — Blessé le 12 février 1917. Perte de substance du *tibia* de 10 centimètres à sa partie inférieure. Greffon tibial pris sur le tibia lui-même de 12 centimètres fixé dans des gouttières faites dans les extrémités tibiales. Cinq mois après, le greffon paraît bien soudé. *Bon résultat.*

OBSERVATION (BÉRARD, *ibidem*). — Blessé le 29 décembre 1916. Perte de substance du *tibia* de 3 centimètres.

*Opération, le* 28 *juin* 1917. — Greffon pris sur un des fragments du tibia lésé. Suppuration.

En novembre 1917, le *résultat paraît bon.*

OBSERVATION (BÉRARD, *ibidem*). — Blessé le 20 mars 1916. Perte de substance du *tibia* au tiers inférieur. Opération le 2 février 1917. Greffon de 4 centimètres de longueur pris sur le tibia lui-même. Il sert de tuteur pour la régénération. — *Bon résultat.*

OBSERVATION de M. DUJARRIER. — Ici, en juin 1917, M. Dujarrier nous a donné une statistique globale sans détail des observations. Il nous a dit avoir fait 15 *greffes osseuses segmentaires* qui ont donné pour résultat 10 consolidations complètes, 2 consolidations incomplètes et 3 insuccès par élimination. Comme greffon il a pris le péroné, la crête tibiale ou une côte. Quand la perte de substance n'était pas étendue, il a utilisé les greffes ostéopériostiques.

Le 9 janvier 1918, M. Dujarrier nous a donné une deuxième sattis-

tique globale de tous ses cas avec 55 résultats définitifs; il a fait 19 greffes ostéopériostiques d'Ollier suivant la technique de Delagenière : 19 guérisons.

4 greffes osseuses en attelle pour le tibia, suivant la technique d'Albee, avec 4 guérisons.

32 greffes segmentaires qui ont donné 21 guérisons.

Voici mes observations personnelles, c'est-à-dire pour ma deuxième série depuis mon rapport de septembre 1916.

Observation (Hôpital de la Charité). — Fe..., blessé le 9 septembre 1916. *Perte de substance de toute l'extrémité inférieure du cubitus* sur une longueur de 7 centimètres.

*Opération, le* 13 *juin* 1917. — Greffon comprenant le tiers supérieur du péroné avec la tête péronière; fistule persistante.

Ablation du greffon au bout de 3 mois. Pas de régénération osseuse venant de l'extrémité fragmentaire cubitale. — *Insuccès.*

Observation (Hôpital 154). — Bo..., blessé le 6 octobre 1915. Perte de substance du *radius* de 4 centimètres à l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur. Cicatrice irrégulière et adhérente.

*Première opération, le* 25 *février* 1916.

Greffon pris à la crête tibiale avec implantation dans le canal médullaire des deux fragments, mais elle est difficile, car les deux fragments sont très désaxés. Fistule persistante. Au bout de 2 mois, ablation du greffon. La distance entre les deux fragments est un peu diminuée.

*Deuxième opération, le* 21 *octobre* 1916. Autogreffe avec un fragment tibial. — *Insuccès.*

Observation (Hôpital 139). — Fe..., blessé le 3 octobre 1914. Perte de substance de l'extrémité supérieure de la *diaphyse humérale* de 5 à 6 centimètres. Tissu cicatriciel très abondant.

*Opération, le* 1er *juillet* 1916.

Greffon péronier implanté dans le canal médullaire du tibia en haut et en bas.

Fistule persistante. Ablation du greffon au bout de 2 mois. — *Insuccès.*

*Deuxième opération, le* 30 *mars* 1917 chez le même blessé. Implantation du bout inférieur de la diaphyse humérale dans le canal médullaire du bout supérieur.

Réunion *per primam.* Appareil plâtré 3 mois. Pas de consolidation. L'écart n'est plus que de 1 centimètre. La pointe du fragment inférieur n'est pas restée implantée dans le fragment supérieur. Pendant l'application de l'appareil plâtré, le fragment inférieur s'est désimplanté. J'ai eu le tort de ne pas mettre de fils pour le fixer dans le canal médullaire sus-jacent.

Observation (Hôpital de la Charité). — Lo..., blessé le 4 septembre 1916. Perte de substance du col chirurgical de l'*humérus* de 4 centimètres. Cicatrice fibreuse irrégulière profonde.

*Opération, le 24 mars 1917.* — *Greffon péronier* implanté en haut et en bas dans le canal médullaire huméral. Fistule persistante.

Ablation du greffon au bout de 2 mois. — *Insuccès.*

Observation (Hôpital de la Charité). — Le..., blessé le 4 septembre 1916. Perte de substance de l'*humérus*, au niveau du col chirurgical, de 5 centimètres. Cicatrice fibreuse irrégulière et profonde.

*Opération, le 23 mars 1917.* — Greffon péronier implanté en haut et en bas dans le canal médullaire huméral. Fistule persistante. Ablation du greffon au bout de 2 mois. — *Insuccès.*

Observation (Hôpital 90). — Jo..., blessé le 11 avril 1916. Perte de substance du *tibia* de 4 centimètres à la partie moyenne.

*Opération, le 12 novembre 1916.* — Greffon péronier implanté en haut et en bas dans le canal médullaire huméral. Fistule persistante. Ablation du greffon au bout de 2 mois. — *Insuccès.*

Observation (Hôpital 139). — Che..., blessé le 18 octobre 1916. Perte de substance du *tibia* de 4 centimètres à l'union du tiers inférieur avec le tiers moyen.

*Opération, le 1er mars 1917.* — Greffon péronier implanté en haut et en bas dans le canal médullaire des fragments tibiaux. Fistule persistante.

Le greffon est enlevé 3 mois après.

*Consolidation osseuse tibiale* avec fusion avec le péroné.

Observation (Hôpital de la Charité). — De..., blessé le 24 août 1914. Perte de substance du *tibia* de 4 centimètres à l'union du tiers inférieur avec le tiers moyen.

*Opération, le 12 juin 1917.* — Greffon péronier implanté en haut et en bas dans le canal médullaire tibial. Fistule persistante.

Le greffon est enlevé 3 mois après. — *Insuccès.*

Observation. — Ma..., blessé le 16 avril 1917. Perte de substance du *cubitus* à l'extrémité supérieure de la diaphyse de 6 à 7 centimètres. Le fragment supérieur est déplacé en arrière. Le fragment inférieur est synostosé avec le radius. L'extrémité supérieure du radius est luxée en avant.

*Opération, le 7 janvier 1918.* — Résection de la tête radiale luxée; séparation de la synostose cubito-radiale du bout inférieur cubital. Greffon emprunté à la crête du tibia et entré dans le bout inférieur du cubitus et dans le bout supérieur dont la désaxation est impossible à corriger. Autour de ce greffon sont enroulées des greffes ostéopériostiques. Réunion *per primam.*

L'articulation radio-cubitale inférieure, restant ankylosée, le 25 avril je fais l'arthrolyse de cette articulation et l'interposition interarticulaire d'un fragment de l'aponévrose superficielle. Les mouvements de pronation et de supination sont alors possibles, mais ils restent un peu limités; toutefois, le malade (comptable) peut écrire longtemps alors qu'il ne pouvait le faire auparavant.

*Radiographie.* — Un greffon osseux existe entre les deux extrémités du cubitus. — *Bon résultat.*

3 observations d'homogreffes :

Observation. — B..., blessé le 22 mai 1915. Perte de substance du *cubitus*, à son extrémité inférieure de 7 à 8 centimètres. Le blessé refuse une autogreffe, mais il accepte une homogreffe.

*Opération, le* 20 *octobre* 1916. — *Homogreffe* avec un fragment de fémur après régularisation d'un moignon, le fragment fémoral était scié longitudinalement, et une seule moitié fut utilisée, fistule persistante. Effritement progressif de la greffe. — *Insuccès.*

Observation (Hôpital de la Charité). — Bo.... Perte de substance du *radius.*

*Troisième opération, le* 23 *avril* 1917. — *Homogreffe* avec un fragment de tibia emprunté à un moignon régularisé, fistule persistante. Ablation du greffon. — *Insuccès.*

Observation. — De..., blessé le 12 septembre 1914. Perte de substance du *tibia* de 10 à 12 centimètres de longueur. Suppuration très prolongée. Cicatrice fibreuse irrégulière très mince.

*Première opération.* — *Autogreffe* avec le péroné du côté opposé, le 15 avril 1916. Hémostase difficile, nécessite de laisser une mèche à demeure. La peau ne se réunit pas. Nécrose de la greffe et élimination du greffon. Je fis alors une greffe italienne à la place de la cicatrice cutanée large et irrégulière.

*Deuxième opération* (*mars* 1917). — *Homogreffe* avec un fragment de tibia emprunté à un moignon de jambe à régulariser. Le greffon se trouve être trop court une fois implanté dans le canal médullaire du bout supérieur. Il manquait un bon centimètre. Nécrose du greffon ; élimination. — *Insuccès.*

*Troisième opération, le* 15 *octobre* 1918. — *Homogreffe* avec un fragment de tibia emprunté à un moignon de jambe à régulariser. — *Insuccès.*

Je propose alors au blessé de rapprocher simplement les deux fragments tibiaux, mais il refuse cette opération.

Observation (Hôpital de la Charité). — S..., blessé en septembre 1917. Perte de substance de 4 centimètres du *cubitus* au tiers moyen. Suppuration prolongée.

*Opération, le* 15 *février* 1918. — Greffon emprunté à la crête tibiale. Suintement très léger et prolongé de la plaie.

*Examen radiographique en mai* 1918. *La consolidation est en bonne voie.*

Evacuation par ordre.

Cela fait, en somme, dans cette deuxième série de greffes segmentaires, soit bout à bout, soit par greffon latéral centro-latéral (Albee), pour plaies de guerre, un total approximatif de 67 cas nouveaux. Nous verrons plus loin les résultats connus.

Dès maintenant, je crois que, pour bien des raisons, il faudrait

adopter la classification que j'avais admise dans mon premier rapport, pour les pertes de substance, et dire qu'il y a *pseudarthrose*, quand l'écart entre les fragments est de 3 centimètres au plus, et *perte de substance proprement dite*, quand il y a plus de 3 centimètres d'écart entre les extrémités osseuses.

Je ne reviens pas sur la question de savoir *s'il a une greffe, en réalité*, ou *si le greffon a simplement servi de tuteur pour la régénération périostique et osseuse, venant des fragments osseux eux-mêmes.*

Les deux opinions ont toujours leurs partisans, et la question est difficile à trancher encore actuellement. A mon avis, les deux opinions ne s'excluent pas au point de vue clinique; puisque les deux extrémités sont adhérentes, l'os est greffé; mais au point de vue histologique, sa vitalité peut être très faible et les histologistes le considèrent comme mort.

Dernièrement, je vous ai montré une radiographie d'un greffon tibial, 14 mois après l'opération; il s'est épaissi; il est très obscur à la radiographie, il n'est pas ostéoporosé; la greffe réelle ne me paraît pas douteuse dans ce cas. Je vous ai rapporté il y a deux ans une observation d'homogreffe. J'ai constaté que la greffe saignait quand je la grattais.

Dans un travail histologique récent, Serra (1) a étudié 4 cas de greffe autoplastique (après résection pour sarcome). Les greffons sont sinon morts, dit-il, tout au moins ils sont peu vivants, cinq mois après. Imbert (2) ne croit pas à la réalité de la greffe. Bérard (3) n'en doute pas, pour certains cas. Groves (4), dans un travail expérimental et critique, paraît adopter la réalité de la greffe.

Tant que nous n'aurons pas des examens histologiques complets et plus nombreux, on peut discuter longtemps théoriquement.

Je crois qu'un tuteur quelconque ne jouerait pas le même rôle. Le tuteur osseux joue un rôle sinon capital, tout au moins très important. Judet (5) a essayé de mettre des greffes ostéopériostiques autour d'un tube d'ivoire interposé entre des fragments espacés du cubitus. Il ne se produisit pas d'os.

Au point de vue des *indications et des contre-indications opératoires*, on peut dire que la greffe osseuse segmentaire ne peut pas être tentée, si la perte de substance entre les deux fragments est trop grande. Mais quelle est la limite de longueur? Je crois que,

(1) Serra. *Chirurgie des organes du mouvement.* Bologna, 1917.
(2) Imbert. *La Presse Médicale*, 8 mars 1917 et 9 mai 1918.
(3) Bérard. *La Presse Médicale*, 21 mai 1917 et 4 mars 1918.
(4) Groves. *British Journ. of surgery*, novembre 1917.
(5) Judet. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 26 décembre 1916.

au delà de 15 centimètres, l'opération est risquée. J'ai échoué en essayant une greffe de 16 centimètres pour remplacer un fragment de la diaphyse cubitale. Mais là où j'ai échoué, un autre réussira peut-être.

D'autre part, l'état de la peau et des autres parties molles est très important. Si elle est irrégulière, peu épaissie, peu vivace, elle ne se réunira pas. Aussi il faut, dans ces cas, au préalable faire une greffe italienne. De plus, s'il y a du tissu fibreux abondant, comme j'en ai observé souvent au niveau du col huméral, la région est peu vasculaire et le greffon, qui se nourrit aussi par sa périphérie, ne regreffera pas facilement.

L'ostéoporose des extrémités osseuses est à considérer. Dans une communication récente, à propos des pertes de substance humérale, M. Chutro (1) a insisté sur l'importance de la lésion de l'artère nourricière de l'humérus, qui aborde l'os à sa partie moyenne, et sur l'ostéoporose fréquente du fragment inférieur, et il voit là une contre-indication à la greffe osseuse segmentaire pour l'humérus.

J'ai examiné à ce point de vue mes radiographies de pertes de substance humérale, et je n'ai pas eu la même impression.

L'ostéoporose était limitée et une résection minime de l'extrémité des fragments permet de faire néanmoins la greffe osseuse dans du tissu sain.

D'autre part, des greffes osseuses segmentaires ont réussi pour l'extrémité supérieure de l'humérus (cas de Tomita, Codivilla et Coryllos).

Je crois que si les greffons réussissent mal au niveau du col huméral, cela tient à ce que, à ce niveau, souvent les plaies ont provoqué la formation de tissus scléreux abondants, d'où une impossibilité pour la nutrition périphérique du greffon.

Au point de vue des *conditions de l'intervention opératoire*, comme je l'ai dit dans mon premier rapport, il ne faut pas se presser d'intervenir. Il faut attendre que le foyer de la plaie soit redevenu stérile. Les succès actuels de la réunion primitive rendront plus fréquentes les indications de la greffe osseuse segmentaire. Il faut donc attendre 5 à 6 mois après la fermeture de la plaie qui a suppuré. Dans un cas récent, je suis intervenu le 4e mois, et j'ai trouvé un foyer suppuré latent dans l'extrémité d'un fragment. Malheureusement, à Paris, quand les malades attendent plusieurs mois leur opération, ils finissent par ne plus vouloir se laisser opérer.

Au point de vue de la *technique opératoire* dans cette deuxième

(1) Chutro. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 23 janvier 1918.

série, nous voyons que les greffons ont été pris, soit par dédoublement de l'un des fragments, soit sur la crête tibiale, soit sur le péroné, soit sur une côte.

Le procédé de greffe osseuse siamoise de Laurent, pour assurer la vitalité du greffon, est très intéressant, mais il me paraît bien difficile en pratique.

En somme, il faut distinguer :

1° Les *greffes osseuses segmentaires totales*, *bout à bout*, comprenant toute l'épaisseur d'un os (péroné) ;

2° Les *greffes osseuses segmentaires partielles* (crête tibiale) ;

3° Les *greffes en plaques ou en attelles latérales*, prises soit sur la face interne du tibia, soit tout contre la plaie, sur un des fragments de l'os fracturé qui est comme dédoublé. Attelles multiples périphériques (Codivilla) ; attelle centro-latérale unique (Albee) ;

4° M. Chutro vient de nous décrire la technique de la greffe latérale sous-périostée ;

5° Les *greffes centrales intramédullaires*, en rapprochant bout à bout les deux fragments (Hofmann, Stuckey (1), Groves (2), d'où un raccourcissement comme dans le cas de M. Autefage ;

6° Les *greffes pédiculées*, autogreffes : péronéo-tibiales (Hahn-Huntington), scapulo-humérales (Codivilla, Bardenheuer), costo-humérales (Scheuer) ; lambeau ostéo-cutané de voisinage (Lotheisen, Muller, Eiselsberg) ; les homogreffes pédiculées (Laurent).

Le greffon segmentaire, taillé soit sur la crête tibiale ou sur la face interne du tibia, est découpé soit avec le petit ostéostome, soit avec la scie circulaire jumellée d'Albee.

Personnellement, pour prendre un greffon tibial, l'ostéotome m'a suffi, mais il est évident qu'il faut savoir le manier doucement pour avoir un greffon régulier, et, à ce point de vue, l'appareil d'Albee est excellent quand on peut se le procurer. Mais, comme l'a dit M. Delbet dans la dernière séance, je crois que par la chaleur qu'il développe et par son action mécanique intense, il traumatise fortement la couche superficielle de la greffe.

Je rappelle qu'Albee (3) recommande la *greffe osseuse externe par glissement*, très employée depuis plusieurs années, en Amé-

(1) Stuckey. *Transplantation osseuse dans les pseudarthroses.* Beiträge zur klin. Chir., 1912.

(2) Groves. *Archiv f. klin. Chir.*, Bd 99.

(3) Voir Albee. *Greffes osseuses en chirurgie* (Philadelphie), 1915 ; Dyos. *Surgery gynec. and obst.*, juillet 1915 ; Davidson, *Greffes osseuses* (Philadelphie), 1916 ; Calvé et Galland, *Paris médical*, 26 septembre 1916 ; Mauclaire, *Chirurgie de guerre* (Paris), 1918, p. 302.

rique, pour le traitement des fractures. Sur un des fragments, voisins ou non, du tibia, on taille une greffe « en placard ». Elle comprend du périoste, du tissu compact et du tissu médullaire, et ce placard osseux est glissé à la fois sur les deux fragments qui ont été avivés en tranchée pour que le périoste, le tissu interstitiel et le tissu médullaire du greffon et des fragments osseux soient bien en contact avec du tissu de même nature, comme dans les greffes végétales. Le greffon est fixé avec des chevilles osseuses ou avec du tendon de Kangourou.

M. Forgue vient de nous envoyer une statistique globale de 70 pseudarthroses comprenant 47 sutures osseuses, 17 greffes suivant la technique d'Albee, et 6 cas de pseudarthroses maxillaires traitées par les greffes ostéopériostiques d'Ollier, suivant la technique de Delagenière.

M. Cunéo nous a montré dernièrement un appareil pour tailler le greffon, c'est le tour des dentistes intensifié comme force.

Déjà M. Bercut, dentiste, nous avait montré au Congrès de chirurgie, en 1909, je crois, un instrument semblable fabriqué par la maison Alexandre, mais moins puissant assurément, et que je n'ai pas pu me procurer. J'ai essayé plusieurs fois le tour ordinaire des dentistes, mais il n'est pas assez fort, il découpe bien les os secs, mais il découpe difficilement les os vivants. Je suis revenu à la taille osseuse avec l'ostéotome, pour simplifier la technique.

Pour tailler en pointe les deux extrémités du greffon péronier, je me sers de la petite scie de marqueteur (1) et d'une lime ordinaire que je vous ai déjà montrée.

Jones (2) conseille de perforer la base de la crête tibiale avec le perforateur, et de réunir ensuite les différents orifices avec le ciseau.

Pour obtenir une bonne consolidation du greffon, je crois très utile l'implantation du greffon dans le canal médullaire, en haut et en bas de l'os lésé. Mais il est évident que cette implantation fait saigner l'os, d'où des hématomes qui expliquent les insuccès si fréquents, malgré le séchage de la plaie à l'air chaud et la cautérisation au chlorure de zinc à faible titre, que j'ai essayées.

Pour bien fixer les extrémités du greffon dans le canal médullaire, quand il y a deux os en attelle et que l'un est sain et empêche la flexion du membre, il faut tailler dans chaque extrémité une petite tranchée sur la face antérieure. Cela donne du jeu pour faciliter l'introduction des pointes du greffon dans le canal médullaire des deux fragments.

(1) Voir Mauclaire. *Chirurgie de guerre*, p. 319.
(2) Jones. *British méd. Journ.*, 1er juillet 1916.

Je rappelle encore les difficultés de l'implantation à l'avant-bras, car souvent les deux extrémités fragmentaires sont désaxées, et il faut réséquer un peu du fragment inférieur pour rétablir la bonne direction réciproque des fragments radiaux ou cubitaux.

Dans cette deuxième série nous voyons que pour préparer le lit du greffon, beaucoup de chirurgiens excisent tout le tissu fibreux interposé. Le greffon doit se nourrir, et par ses extrémités implantées dans le canal médullaire et par sa surface en contact avec les parties molles voisines qui doivent être très saines et très vasculaires. C'est pourquoi je laisse le périoste sur le greffon, ce que firent également Neuman, Depage, Gernez, etc.

Comme dans toutes les opérations de greffes, il faut ne pas toucher à la greffe si ce n'est avec des pinces. Comme les manipulations sont multiples et délicates, il faudrait opérer toujours avec le même aide, opérer à bout de pinces et ne pas mettre les doigts dans la plaie.

Faut-il drainer? Tantôt j'ai drainé, tantôt j'ai évité le drainage. Actuellement je reviens au drainage. Vous avez vu que pour éviter le réveil de l'infection, réveil si fréquent, M. Cunéo place dans le foyer opératoire deux ou trois drains irrigateurs à la Dakin.

Au point de vue du pansement, si le greffon est bien fixé dans le canal médullaire, je me contente d'un appareil plâtré mis avec soin. M. Cunéo fait au préalable un appareil orthopédique fixateur en cuir. Avec les appareils plâtrés je n'ai pas noté le déplacement du greffon que signale Cunéo, sauf dans un cas où j'étais mal aidé.

Quels sont les *résultats immédiats* dans cette deuxième série de greffes osseuses segmentaires pour réparer des pertes de substance osseuse par plaies de guerre?

En septembre 1916, j'avais réuni 61 observations de greffes osseuses pour plaies de guerre; elles comprenaient : 5 greffes hétéroplastiques (2 succès); 4 greffes homoplastiques (1 succès); 52 greffes autoplastiques, 17 résultats parfaits, 2 consolidations incomplètes, 2 bons résultats probables, 2 résultats douteux, 22 insuccès; 3 résultats inconnus.

Dans cette deuxième série, de septembre 1916 à juillet 1918, j'ai pu réunir environ 67 cas de greffes osseuses segmentaires qui nous donnent approximativement — je dis approximativement, car il y a des résultats incomplètement détaillés — 45 succès, 15 insuccès, 7 résultats inconnus.

Ces chiffres sont très encourageants, mais il faut tenir compte que bien des insuccès isolés n'ont pas été publiés.

En septembre 1916, dans ma première série de greffes osseuses

segmentaires pour pertes de substance osseuse chez des blessés de guerre, j'avais obtenu 4 bons résultats sur 12 cas, et je vous ai montré ici les quatre cas suivis de succès.

Ma nouvelle série personnelle comprend 11 autogreffes et 3 homogreffes :

13 *autogreffes* : 2 *greffes radiales* chez le même sujet, pour perte de substance de 4 centimètres : 2 insuccès;

3 *greffes cubitales* : 2 insuccès et 1 succès;

3 *greffes humérales* : 3 insuccès (mauvais tissus fibreux au niveau du tissu chirurgical;

3 *greffes tibiales* : 1 succès et 2 insuccès;

3 *homogreffes* : 3 insuccès.

Mais j'ai hâte de dire que n'ayant que très peu de cas à ma disposition, j'ai opéré des malades ayant des masses cicatricielles abondantes autour de leur foyer de pseudarthrose, ce qui explique en partie mes échecs.

Les causes d'insuccès ce sont l'hématome et la nutrition immédiate insuffisante du greffon, d'où sa nécrose et son élimination, le réveil si fréquent de l'infection et l'asepsie opératoire insuffisante (Mac Williams) (1).

Neuman insiste sur les coulées osseuses qui se produisent au niveau des extrémités même dans les cas d'insuccès.

Déjà dans mon premier rapport, M. Coryllos et moi nous insistions sur les coulées osseuses périostiques qui se développent tout le long du greffon, dans les cas d'insuccès, ce qui diminue la longueur de la perte de substance et ce qui montre le rôle joué par le périoste et l'os des extrémités fragmentaires.

Un traitement spécial de régime est conseillé par quelques chirurgiens : thyroïdine, calcium, sucre, etc. M. Gernez le conseille.

Au point de vue des *résultats éloignés*, on peut dire qu'ils sont satisfaisants si la consolidation est bonne aux deux extrémités du greffon, sinon celui-ci peut finir par se résorber ou par s'éliminer. J'ai pu suivre plusieurs de mes opérés, et, dans un cas que je vous ai présenté 14 mois après l'opération, le greffon est augmenté de volume, il n'est pas ostéoporosé, il n'a aucune tendance à la résorption, il a conservé absolument les mêmes irrégularités de contour. Des radiographies faites un an après la greffe sont nécessaires pour juger des résultats réels.

L'ostéoporose tardive du greffon a été souvent signalée. C'est évidemment parce qu'il est mal nourri.

(1) Mac Williams. General principles in bone transplantation. *Medical Record*, 16 septembre 1916.

Ainsi Brown (1) a démontré qu'un os greffé au milieu des parties molles finit par se résorber complètement au bout de quelques mois (un métacarpien).

La greffe osseuse segmentaire bout à bout représente donc le traitement idéal des pertes de substance des os. C'est la meilleure méthode reconstitutive.

Les greffes autoplastiques sont préférables aux greffes homoplastiques et surtout aux greffes hétéroplastiques aussi bien en chirurgie de guerre qu'en chirurgie civile (Jost) (2). Les greffes homoplastiques s'atrophient facilement. Je vous montrerai prochainement une greffe homoplastique datant de deux ans; actuellement elle est atrophiée de moitié.

Si la greffe est impossible ou quand elle a échoué, une ou plusieurs fois, il faut avoir recours aux méthodes palliatives, sutures par fil, par plaques de Lambotte ou de Lane ou par plaques d'ivoire, ostéosynthèse par implantation en tenon d'une extrémité dans le canal médullaire de l'autre extrémité, implantation d'une tige osseuse ou métallique dans le canal médullaire et rapprochement des deux bouts, anastomoses osseuses (Ombrédanne), toutes méthodes que j'ai envisagées déjà dans mon premier rapport.

*Comparaison entre la greffe segmentaire bout à bout et les greffes osseuses en attelles périphériques de Codivilla et la greffe centro-latérale d'Albee.* — La greffe en baguettes multiples, placée en douve autour de la perte de substance et s'appuyant aux deux extrémités sur les fragments [Codwilla (3), Brade (4)], me paraît nécessiter trop de manipulations.

Par contre, si le greffon peut être pris sur l'os lui-même, tout contre la perte de substance (Albee), cela vaut mieux puisque les manipulations opératoires sont plus limitées et partant le succès est plus probable ; mais le greffon est-il toujours assez épais?

*Comparaison entre la greffe segmentaire et les greffes ostéopériostiques.* — On sait que depuis 20 ans, les greffes ostéopériostiques ont été fréquemment utilisées pour traiter des pseudarthroses dans la pratique civile, Braman (1894), Barth (1898), Mangold (1904), Delagenière, Heidenhain, Codivilla, etc.

Il était tout naturel de les essayer sur les cas de pertes de substance consécutives aux plaies de guerre.

(1) Voy. Brown. *Journ. of the Americ. med. Association*, 2 octobre 1916.

(2) Jost. Statistique de 215 cas de greffes osseuses autoplastiques, 30 homoplastiques, et 5 hétéroplastiques. *Beiträge zur klin. Chir.*, décembre 1914.

(3) Codivilla. Soc. med. de Bologna, 1906 et Congrès d'orthopédie allemand, 1908. In *Zentralblatt für Chir.*, 1908.

(4) Brade. *Beiträge zur klin. Chir.*, janvier 1909.

Après la guerre russo-japonaise, les chirurgiens japonais ont utilisé les greffes ostéopériostiques d'Ollier, et je vous ai rappelé, dans mon précédent rapport, les 10 observations de ce genre publiées par Tomita, Hashimoto et So, en 1908.

Dans cette guerre, M. Delagenière a utilisé aussi cette technique dans un grand nombre de cas. Dans sa communication il a rapporté une statistique globale de 21 cas de greffes ostéopériostiques par pertes de substance des os longs avec 9 très bons résultats, 6 bons résultats et 3 résultats partiels et 3 insuccès. Il nous a cité en outre 10 cas de Virenque avec 7 résultats satisfaisants et 2 cas de Poupardin avec 2 bons résultats.

Ici encore je me demande si l'épaisseur de l'os néoformé est toujours suffisante.

Encouragé par les résultats de M. Delagenière, notre collègue M. Dujarrier a fait 19 greffes ostéopériostiques avec 19 guérisons.

Dans sa communication récente, M. Dujarrier nous a présenté des cas dans lesquels il a combiné la greffe ostéopériostique avec la greffe osseuse en ce sens que, au milieu de la longueur de sa greffe ostéopériostique, il prend sur le tibia une quantité d'os interstitiel sur une longueur représentant la longueur de la perte de substance à combler.

Frappé aussi des bons résultats qu'ont donnés les greffes ostéopériostiques à M. Delagenière, j'ai combiné la greffe segmentaire avec la greffe ostéopériostique de la façon suivante dans un cas récent pour une perte de substance du cubitus avec désaxation des fragments. J'ai mis entre les deux extrémités osseuses un fragment de la crête tibiale et par-dessus ce support j'ai placé une languette de greffes ostéopériostiques passant sur ce greffon segmentaire et empiétant sur les extrémités des fragments cubitaux. La consolidation osseuse a été obtenue.

En somme, pour réparer les grosses pertes de substance osseuses, deux méthodes restent en présence; les greffes segmentaires avec leurs modalités de technique et les greffes ostéopériostiques d'Ollier. Jusqu'à plus ample informé, les greffes ostéopériostiques me paraissent indiquées pour les petites pertes de substance et les greffes segmentaires pour les pertes de substance qui dépassent 3 à 4 centimètres.

En somme, ces différentes techniques peuvent être utilisées — et l'une n'exclut pas l'autre. Les greffes ostéopériostiques sont évidemment plus faciles à faire, et les bons résultats sont bien plus constants.

Telles sont les réflexions que m'a suggérées l'étude de cette

deuxième série de greffes osseuses segmentaires, greffes bout à bout ou greffes en attelles latérales.

Récemment, M. Forgue nous a demandé de lui envoyer des cas de chirurgie osseuse réparatrice dans son centre à Montpellier. M. Cunéo, mobilisé à Cannes, vous a fait aussi la même demande.

Ayant une assez grande expérience de cette chirurgie osseuse réparatrice et étant bien installé à ce point de vue à la Charité, je serai heureux d'y recevoir les malades atteints de pertes de substance osseuse et dont vous ne pourriez pas vous occuper. Cela me permettrait de choisir les cas et d'avoir une meilleure statistique pour ma 3e série de greffes.

En terminant, je vous propose de remercier MM. Neumann, Gernez et Autefage de leurs intéressantes observations, et d'en publier le résumé dans nos Bulletins.

---

### *Ma pratique du traitement chirurgical des pseudarthroses de la mâchoire inférieure consécutives à des traumatismes de guerre,*

par M. PIERRE SEBILEAU.

J'ai pratiqué (1) jusqu'à ce jour 34 opérations pour pseudarthrose de la mâchoire inférieure consécutive à une fracture balistique. 5 de ces opérations sont de date récente (moins de trois mois) : elles ne figureront donc pas dans cette statistique. Cela ramène mes observations au nombre de 29. Elles se sont déroulées entre le 6 septembre 1916 et le 17 avril 1918.

Comme résultat global, ces 29 opérations m'ont donné : 5 insuccès complets et définitifs, car les greffons ont aujourd'hui 21, 21, 13, 12 et 4 mois d'âge, ce qui, sauf peut-être pour le dernier, assure la chronicité de l'état de pseudarthrose; 5 demi-insuccès avec amélioration anatomique et fonctionnelle, sans espoir de consolidation osseuse, car les greffons ont aujourd'hui 22, 10, 9 et 7 mois d'âge; 4 améliorations considérables qui se termineront tout probablement par une consolidation osseuse et le rétablissement de la fonction masticatoire, d'abord parce qu'on suit pour ainsi dire pas à pas les progrès de la consolidation, ensuite parce

(1) Je tiens à associer à cette communication le nom de mes assistants : Henri Caboche, René Miégeville, Hector Lemaire.

que les greffons n'ont à l'heure actuelle que 4, 3, 3 et 2 (1) mois d'âge; enfin, 15 guérisons anatomiques par cicatrisation osseuse et restauration fonctionnelle. 12 malades de ce dernier groupe sont encore dans mes salles; 2 les ont quittées avec la mention : « Bon pour le service armé »; 1 vient de mourir 10 mois après l'opération d'une pleurésie purulente (celui dont je vous ai présenté la mâchoire inférieure à la dernière séance); il était sur le point de rejoindre son corps.

Toutes les opérations de greffage ou de synthèse ont été pratiquées sous l'anesthésie générale après laryngotomie intercrico-thyroïdienne. Tous mes blessés étaient en bonne articulation dentaire, spontanée ou maintenue. Un certain nombre d'entre eux avaient déjà subi l'ostéotomie de redressement.

Je n'ai perdu aucun de mes opérés. Aucun d'eux n'a été atteint de complication digne d'être notée. Je n'ai observé ni broncho-pneumonie, ni érysipèle.

Par contre, treize de mes opérés ont présenté, quelques jours ou quelques semaines après l'opération, un écoulement séreux, séro-purulent ou purulent, venu du foyer opératoire. Ce pourcentage de suppuration est énorme; il grève surtout la première série de ma statistique. Il s'explique d'ailleurs facilement par :

1° Le réveil du microbisme qui sommeille pendant longtemps dans le foyer des fractures ouvertes et infectées;

2° La mauvaise qualité d'un appareil tégumentaire couvert de cicatrices, lequel se sphacèle souvent après l'opération, ouvrant ainsi le champ de greffage à l'infection venue du dehors;

3° La perforation accidentelle, au cours du greffage, de la muqueuse bucco-vestibulaire.

Parmi ces 13 malades qui ont suppuré, 8 ont éliminé complètement ou à peu près complètement leur histoprothèse (6) ou leur métalloprothèse (2); sur 4, l'élimination n'a été que partielle; sur 1, elle ne s'est pas produite. Dans les cas où l'infection s'est montrée, le résultat a été le suivant : 5 insuccès complets [1 greffon cartilagineux, avec élimination totale, 4 greffons osseux avec élimination totale], 4 demi-insuccès avec amélioration anatomique et fonctionnelle (1 greffon osseux avec élimination totale, 1 greffon cartilagineux partiellement éliminé, 2 métallo-prothèses extraites); 1 succès presque certain (greffon osseux sans élimination); 3 succès avec consolidation osseuse et restauration fonctionnelle (2 greffons

(1) Ce dernier blessé, dont je parle au temps présent, a, en réalité, quitté mon service depuis une année. Il est parti pour l'Algérie pourvu d'une convalescence d'un mois avec retour dans mon service; je ne l'ai jamais revu. A son départ, l'opération datait de deux mois. La consolidation osseuse était en bonne voie.

cartilagineux et 1 greffon osseux, tous les trois avec élimination partielle).

Dans 2 cas, j'ai pratiqué l'ostéosynthèse avec une plaque de maillechort (2 suppurations avec 2 demi-insuccès). Dans 5 cas, j'ai greffé du cartilage costal (4 suppurations, avec 3 succès, 1 demi-insuccès, 1 insuccès complet). Dans 22 cas, j'ai greffé une lame ostéopériostique tibiale dans les conditions suivantes : 11 fois, le greffon tibial paraissait continu, d'une épaisseur générale de 2 millimètres ; 3 fois il était certainement discontinu, formé de concassures grosses, longues et rares, d'une épaisseur maxima de 2 millimètres ; 8 fois il était discontinu, formé de concassures petites, courtes et nombreuses, et d'une épaisseur maxima de 1 millimètre. Ces 22 cas, dont 7 ont suppuré, m'ont donné 12 succès, 4 améliorations qui seront 4 succès, 2 demi-insuccès, 4 insuccès.

J'ai fixé avec des vis presque tous les greffons continus et les greffons à grosses concassures. J'ai simplement enfoui dans les tissus les greffons à petites concassures. Si l'on fait abstraction des six suppurations (1) qui ont compliqué l'opération et, de la sorte, troublé les données de la statistique en ce qui concerne l'évaluation de la valeur respective des greffons employés, l'on trouve : 11 greffons continus avec 8 succès et 3 insuccès complets ; 3 greffons discontinus à grosses concassures avec 1 succès, 1 succès probable, 1 demi-insuccès ; 8 greffons discontinus à petites concassures avec 3 succès, 3 succès probables, 1 demi-insuccès et 1 insuccès complet.

Toutes ces données n'ont qu'une valeur relative. Il m'est en effet souvent arrivé de pratiquer des opérations combinées et d'associer entre eux plusieurs modes de greffage : par exemple, de semer des petits copeaux d'os sous une bandelette ostéo-périostale ; ou encore, de répandre autour des fragments, sous cette même bandelette, une couche d'éléments médullaires ; enfin, de renfermer dans un sac de périoste des petites masses de moelle, et d'insinuer ce sac sous une attelle métallique. Dans de pareilles conditions, le jugement qu'on serait tenté de porter sur la valeur respective de chacun des procédés se heurte à une série de complications opératoires qui stérilisent toute déduction qu'on pourrait tirer de la comparaison des résultats.

Toutes les pseudarthroses que j'ai traitées n'avaient pas la même mobilité. Cette mobilité dépend avant tout, évidemment, de la distance qui sépare les deux moignons osseux ; mais elle

(1) Je dis 6 au lieu de 7, rangeant le cas où il y a eu écoulement sans élimination dans la catégorie des non-suppurations.

dépend aussi de la valeur du cal fibreux qui réunit ces moignons et de leur topographie respective : ainsi l'on peut trouver une pseudarthrose flottante ou pseudo-flottante entre deux fragments peu éloignés l'un de l'autre. Les 17 cas où il n'y a pas eu élimination du greffon (16 sans suppuration et 1 avec suppuration) se répartissent ainsi : pseudarthrose à petite mobilité, 4 cas avec 3 guérisons anatomiques et fonctionnelles (dont une greffe par cartilage), et 1 guérison presque certaine (greffon osseux); pseudarthrose à mobilité moyenne, 4 cas avec 4 guérisons anatomiques et fonctionnelles (tous étant des greffes par os); pseudarthrose à grande mobilité, 2 cas avec guérison anatomique et fonctionnelle (tous étant des greffes par os); pseudarthrose pseudo-flottante, 2 cas, dont 1 avec guérison anatomique et fonctionnelle (greffon cartilagineux) et 1 autre avec guérison presque certaine (greffon osseux); pseudarthrose flottante, 5 cas dont 3 avec guérison anatomique et fonctionnelle (greffon osseux), 1 guérison presque certaine (greffon osseux), 1 demi-insuccès (greffon osseux).

Ces chiffres un peu arides fournissent au problème du traitement chirurgical de la pseudarthrose mandibulaire des données qui se pénètrent et s'enchevêtrent ; il n'y a donc que quelques conclusions claires à en tirer. Les voici :

1° L'acte chirurgical a guéri complètement un peu plus de la moitié des pseudarthroses ;

2° Il a beaucoup amélioré et, selon toute probabilité, guérira dans les mois qui vont suivre le tiers de la seconde moitié.

3° Il a simplement amélioré le second tiers de cette seconde moitié; mais, dans l'espèce, une simple amélioration doit être considérée comme un insuccès, car il s'agit, non pas de savoir si une pseudarthrose est plus ou moins mobile, mais bien de savoir si l'os est ou n'est pas continu, si la mastication est ou n'est pas possible.

4° Il est resté sans effet sur le dernier tiers de la seconde moitié.

5° La suppuration, si elle est suivie d'élimination totale ou presque totale du greffon, est le seul élément qui ressorte clairement de la statistique que je viens de donner comme jouant un rôle primordial dans les résultats plastiques et fonctionnels de l'opération.

6° Tant de dispositions anatomiques, tant d'actes contingents interviennent et se combinent dans le traitement d'une pseudarthrose mandibulaire, qu'il est pour ainsi dire impossible d'apprécier exactement par une statistique portant seulement sur une trentaine de cas (comme c'est ici le cas) le rôle exact de chacun des éléments qui conditionnent le succès (éloignement des fragments,

forme et topographie des moignons osseux, mobilité plus ou moins grande de la pseudarthrose, épaisseur du cal fibreux et adhérence de ce cal fibreux à la muqueuse vestibulaire, valeur de l'appareil de recouvrement, nature, épaisseur, mode de fixation du greffon, etc.);

7° Les deux opérations de métallo-prothèse qui figurent dans cette statistique constituent deux échecs; elles ne sont pas encourageantes.

Tel est le résultat de ma pratique. Malgré des échecs, il montre le parti qu'il y a à tirer de la méthode du greffage dans le traitement des pseudarthroses de la mâchoire inférieure. Il n'y a plus à discuter aujourd'hui sur l'action que joue l'évolution que subit le greffon ostéopériostique transplanté dans un foyer de pseudarthrose; la belle pièce anatomique que je vous ai présentée dans la dernière séance montre que ce greffon vit, se transforme et s'hypertrophie, que ses aiguilles et ses aspérités se fondent dans une masse commune qui prend l'aspect et la consistance d'un os normal, s'adapte aux tissus qui l'environnent et, pour finir, se fusionne avec les fragments du porte-greffe. Ainsi, par l'examen de cette pièce, se sont trouvées confirmées et fixées les idées vers lesquelles me portait déjà l'observation des faits cliniques. Ces idées et la pratique qui en découle ont trait :

1° *A l'âge de la pseudarthrose à opérer*;

2° *A l'opération elle-même de la pseudarthrose*;

3° *A la consolidation de la pseudarthrose opérée.*

1° *Age de la pseudarthrose à opérer* :

L'étude de l'évolution clinique des fractures balistiques de la mâchoire inférieure, conduite parallèlement à l'observation des épreuves radiographiques de ces fractures, l'étude de l'évolution des greffons poursuivie, comme la précédente, en partie double, montrent que, dans un grand nombre de cas, l'ostéogénèse évolue, tant pour les fragments que pour le greffon, avec une extrême lenteur. Les belles épreuves radiographiques que nous montrait, il y a un instant, notre collègue Chutro, témoignent que cette constatation est applicable à certaines fractures balistiques des membres et aux greffes qu'on leur applique. Il en résulte qu'en matière de pseudarthrose de la mâchoire inférieure, il faut se garder d'une opération précipitée, même d'une opération hâtive. Deux de mes blessés ont été opérés entre trois et cinq mois; c'était au début de ma pratique des greffes; aujourd'hui, je différerais mon intervention. J'ai, dans mon service, sous l'étiquette : « *Consolidations mandibulaires retardées* » un dossier très inté-

ressant; il contient l'observation d'une dizaine de pseudarthrosés que j'avais désignés pour le greffage, et pour lesquels les quelques semaines qu'ont nécessitées la préparation de la bouche, la fabrication de l'appareil d'ancrage des mâchoires et l'adaptation du malade à cet appareil ont amené un tel changement dans la mobilité des fragments que j'ai pu, tout d'abord surseoir, et par la suite renoncer définitivement à l'opération. J'ajoute qu'il y a toujours intérêt, pour assurer la vie du greffon dans le milieu aseptique qui lui est indispensable, à s'éloigner de la longue période de suppuration et de génération séquestrale que traverse toujours une fracture infectée. Au total, je ne crois pas qu'il soit bon d'opérer avant huit mois.

2° *L'opération de la pseudarthrose* :

L'opération comprend : a) *le traitement des fragments et de l'espace interfragmentaire* ; b) *le prélèvement du greffon* ; c) *l'application du greffon sur le porte-greffe.*

a) Le traitement des fragments et de l'espace interfragmentaire. — Je pense qu'il est de la plus haute importance de mettre largement à nu tout le foyer de la pseudarthrose et d'éclairer ainsi l'opération. Les deux fragments doivent être découverts sur plusieurs centimètres d'étendue et complètement déshabillés : déshabillés par dehors, par dedans, et aussi à leur extrémité. Je rugine donc leur face extérieure et leur face intérieure et je décapuchonne leur tranche, souvent irrégulière et acuminée. Quand cela est fait, j'ai coutume d'aviver cette tranche par quelques morsures de pince gouge. La libération de la face profonde est ordinairement difficile; elle doit être réalisée avec précaution et s'arrêter au cul-de-sac pelvimandibulaire qui est souvent adhérent. Ce décollement des tissus qui recouvrent en dedans la mâchoire est important; il permet l'application d'un greffon sur la face intérieure de celle-ci; il a, pour le moins, l'avantage de creuser une sorte de lit sous-mandibulaire où l'on peut coucher des fragments de périoste, des copeaux d'os, de cartilage, des éléments de moelle osseuse.

L'application du greffon contre la face dénudée de la mâchoire suffit à assurer leur fusion sur la surface de contact; mais pour obtenir que, de ce greffon, bourgeonne de l'os nouveau qui pénètre entre les moignons osseux, comble l'espace qui les sépare et finalement se confonde avec eux, il est indispensable de détruire la formation fibreuse qui, même après le décapuchonnage des fragments, s'interpose entre leurs deux extrémités. Cette résection n'est pas toujours réalisable dans toute l'épaisseur du cal fibreux; on est obligé de respecter le plan profond de celui-ci

qui, d'ailleurs, adhère ordinairement à la muqueuse de la bouche, qu'on risque souvent d'ouvrir et qu'on ouvre quelquefois.

b) Le prélèvement du greffon. — Les greffes chondriales m'ont donné deux succès; cependant, je n'emploie plus, depuis longtemps, que des greffes ostéopériostiques. Je les prélève sur la face interne du tibia, comme le fait Delagenière (du Mans). Mon outillage n'est pas moderne; de plus, il est défectueux. Je me sers du ciseau des menuisiers ou d'un ostéotome de Mac-Even. L'un et l'autre sont trop épais : de là vient l'irrégularité des greffons que je prélève. L'expérience m'a appris que pour avoir une bonne lamelle tibiale, d'épaisseur uniforme et sans trop de concassures, il faut se servir d'un ostéotome à lame mince, large et effilée, comme celui que vous a montré Chutro. Beaucoup des greffages qu'on exécute sur la parabole mandibulaire nécessitent l'inflexion du greffon : celui-ci doit donc être assez mince pour obéir à la pression des doigts; quand il ne le fait pas, je l'ostéotomise transversalement. J'ai coutume de laisser une étroite bande de périoste déborder les bords et les extrémités du greffon.

c) L'application du greffon sur le porte-greffe. — Au début de ma pratique, je m'appliquais à fixer le greffon sur le porte-greffe; je l'y vissais aussi solidement que possible. Par la suite, je me suis contenté de l'enfouir dans les parties molles, à l'exemple de Delagenière. Cela raccourcit et simplifie considérablement l'opération.

J'ai pourtant quelque tendance à croire que le contact intime et maintenu de la lame ostéopériostique contre les moignons mandibulaires favorise leur fusion. Je me sers, le cas échéant, d'un instrument banal, le perforateur américain, et de petites vis à tête plate; il n'est pas niable que ces manœuvres de fixation augmentent les chances d'infection.

3° Consolidation de la pseudarthrose opérée :

Rien n'est plus difficile à juger que le degré de consolidation d'une fracture ou d'une pseudarthrose de la mâchoire inférieure. Cela est difficile au point de vue anatomique; cela est difficile au point de vue fonctionnel.

a) *Au point de vue anatomique.* — J'ai déjà fait ici (1) la remarque que l'exploration manuelle donnait quelquefois sur ce point des renseignements incomplets et difficiles à interpréter. Il peut

(1) Pierre Sebileau. De la cicatrisation naturelle des fractures balistiques de la mâchoire inférieure. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séance du 8 novembre 1916.

arriver que cette exploration ne montre la moindre mobilité des fragments ni dans le sens vertical, ni d'avant en arrière, ni transversalement, et qu'une simple occlusion, forte et brusque des mâchoires, provoque très clairement entre ceux-ci un certain degré d'écartement. Quelquefois, surtout pour la branche montante, c'est seulement par le palper bimanuel, en repoussant fortement en dehors la pseudarthrose par l'index introduit dans la bouche et en l'explorant avec l'autre main par la joue qu'on arrive à se rendre compte qu'il y a encore du jeu latéral entre les moignons osseux. Cette manœuvre rend des services dans des cas où il est très difficile de dire si la faible mobilité qu'on perçoit s'exerce dans le cal ou bien dans l'articulation temporo-maxillaire elle-même. J'ai, sur ce point, un fait à signaler en ce qui concerne les greffes. Plusieurs fois, j'ai pu constater que quelques mois après l'opération du greffage, alors que la cicatrisation osseuse semblait tout à fait solide et qu'il était impossible de provoquer la moindre mobilité entre les fragments, on arrivait, par le mode d'exploration que je viens de vous signaler, à provoquer une certaine dépression élastique du cal, due sans doute à la flexibilité de l'os nouvellement formé (fléchissement de bois vert).

b) *Au point de vue fonctionnel.* — Pratiquement, une pseudarthrose de la mâchoire inférieure n'est guérie qu'à partir du jour où le blessé peut mastiquer. Ici interviennent des éléments nouveaux. On ne peut, en effet, établir le diagnostic de restauration fonctionnelle que sur les seules déclarations du blessé. Or, il semble que quelques malades (c'est le petit nombre) aient une tendance à retarder volontairement l'heure de la liquidation de leur blessure. D'autres, simplement par crainte, se refusent pendant un certain temps à reprendre la mastication ; ils manquent de confiance dans la solidité du cal et s'en tiennent au régime des brouets et des boulettes de viande. La volonté et l'habitude jouent un grand rôle dans la restauration fonctionnelle des fractures de la mâchoire inférieure. J'ai un dossier qui, sous l'étiquette « *Mastications paradoxales* », contient plusieurs observations très curieuses de blessés mastiquant des aliments solides avec une mâchoire en état de pseudarthrose.

## *Sur la sérothérapie,*

par M. JALAGUIER.

Voici un cas de gangrène gazeuse pour lequel l'association de la sérothérapie à l'action chirurgicale a été d'une efficacité remarquable. Je ne vous donne ici qu'un résumé de l'observation qui sera publiée par MM. Vincent et Stodel.

Le 3 juin 1918, à 6 heures du soir, arrivait dans mon service du Val-de-Grâce un maréchal des logis d'artillerie, Mic..., âgé de vingt-six ans, blessé la veille, à 6 heures du soir, par un éclat d'obus. Il avait perdu beaucoup de sang et semblait dans un état grave. Je constatai un fracas du tiers inférieur de l'humérus gauche, avec rupture de l'artère humérale au-dessus du pli du coude et grands délabrements musculaires. Le nerf médian était intact. Le membre ne présentait ni gonflement, ni œdème, ni coloration anormale. Aucun soupçon de gangrène. Toutefois, j'avais remarqué que le pansement, largement imbibé de sang, exhalait une odeur fade assez singulière.

Après avoir lié les deux bouts de l'artère humérale, enlevé toutes les esquilles et minutieusement excisé les tissus contus, le foyer me parut si net que je fis une réunion complète, sans drainage. Gouttière plâtrée.

Le lendemain, à 11 heures du matin, bien que le thermomètre eût dépassé 40°, l'état paraissait très satisfaisant. La main était chaude, les doigts étaient mobiles, sauf le pouce, ce qui n'avait pas lieu de surprendre, étant donnés les rapports du médian avec le foyer traumatique. La partie supérieure du bras, très visible au-dessus du pansement, ne présentait rien d'anormal; ni changement de coloration, ni gonflement; aucune sonorité à la percussion; aucune crépitation. Après quelques hésitations, je ne défis pas le pansement et j'eus certainement tort; en effet, à 4 heures, lorsque je revis le blessé, des accidents foudroyants de gangrène gazeuse avaient éclaté. La main était froide et insensible. L'avant-bras et le bras tuméfiés, rougeâtres, bronzés, étaient parsemés de phlyctènes sanguinolentes. Tout le membre était sonore à la percussion. La tuméfaction et la crépitation gazeuse atteignaient le moignon de l'épaule.

L'état général était des plus graves ; température, 41°. Pouls irrégulier, presque incomptable. La rapidité d'évolution de cette gangrène était telle, que pendant la demi-heure qui avait séparé le moment de mon examen de l'arrivée du blessé à la salle d'opération, l'envahissement gazeux avait gagné la région scapulaire, la moitié gauche du thorax et le flanc, jusqu'au niveau de la crête iliaque. On eût dit que les gaz étaient poussés dans le tissu cellulaire avec un soufflet. En même temps, des traînées et des plaques livides, bronzées, apparaissaient sur le moignon de l'épaule. Je jugeais le malade perdu.

Par un heureux hasard j'avais, peu d'instants auparavant, rencontré

M. Vincent et je lui avais fait part de ma préoccupation au sujet de ce blessé. Il m'avait dit avoir à son laboratoire du Val-de-Grâce un sérum puissant qu'il mettait à ma disposition le cas échéant. Je fis donc appel à M. Stodel, collaborateur de M. Vincent, il vint aussitôt et pratiqua avant l'intervention une injection de 60 centimètres cubes de sérum sous la peau de l'abdomen.

Je fis rapidement une désarticulation de l'épaule aussi haut que possible, mais en pleine zone envahie par les gaz qui s'échappaient en fines bulles du tissu cellulaire sous-cutané et des interstices musculaires. Les muscles étaient rouges et saignants. La plaie fut laissée largement ouverte et bourrée de poudre de Vincent.

L'opéré quitta la salle d'opération dans un état qui me paraissait désespéré. Je prescrivis les injections de sérum physiologique, d'huile camphrée et d'or colloïdal, mais je ne conservais plus le moindre espoir.

Le 5 juin, au matin, à ma grande surprise et à mon immense satisfaction, je trouvai l'opéré non seulement vivant, mais dans un état très satisfaisant. La crépitation gazeuse ne s'était pas étendue sur le thorax; elle semblait même avoir quelque peu diminué. M. Stodel pratiqua une nouvelle injection de 60 centimètres cubes de sérum.

Le 6 juin, la crépitation ne se retrouvait plus que dans la région axillaire, et le blessé paraissait hors de danger.

La guérison s'est faite sans aucun incident.

Il s'agissait d'une infection par le *B. perfringens* à l'état de pureté.

Je n'ai jamais vu une gangrène gazeuse foudroyante évoluer de la sorte, même après la suppression radicale du foyer d'origine. Or, ici, j'ai amputé en plein territoire envahi et je ne puis croire que, sans le secours de la sérothérapie, l'organisme eût pu suffire à l'élimination des agents infectieux. J'ai la conviction que la sérothérapie a aidé puissamment l'action chirurgicale. Ce cas me paraît tout à fait démonstratif à cet égard.

M. H. Vincent. — Le problème de la sérothérapie de la gangrène gazeuse peut être considéré comme résolu. Lorsqu'on pratique l'examen bactériologique des tissus infectés dans la gangrène gazeuse, on est frappé de la diversité des microbes anaérobies qui se partagent l'étiologie de cette affection. La gangrène gazeuse n'est donc pas *une* dans sa nature ni même dans son évolution clinique. C'est un syndrome dépendant de microbes pathogènes variés.

Il suit de là que, pour préparer un sérum réellement efficace contre la gangrène gazeuse, il est nécessaire que ce sérum soit actif contre chacun des microbes qui peuvent déterminer ce processus. C'est là l'un des principes qui m'ont guidé dans la préparation d'un sérum multivalent. Il a donné des résultats préventifs

et, ce qui est plus démonstratif, des guérisons très remarquables de gangrène gazeuse à pronostic mortel, avec infiltration gazeuse étendue.

Le cas de gangrène gazeuse si grave et si avancée, que vient de signaler M. Jalaguier, et qui a guéri à la suite d'injection du sérum que nous préparons, M. Stodel et moi, n'est pas le seul. Je pourrais en citer un autre, plus sévère encore, s'il est possible, survenu chez un multiblessé (plaies multiples du membre inférieur, plaie pénétrante du thorax). Ce blessé était exsangue, inerte, avec pouls incomptable ou nul et, selon l'expression du chirurgien, littéralement mourant. L'œdème gazeux remontait jusqu'à la partie moyenne de l'abdomen. Le chirurgien se refusait à l'opérer, tant la fin paraissait imminente. Cependant il s'y décida. Le blessé reçut, au préalable, une injection de sérum et une autre environ seize heures après. Il a guéri.

Il va sans dire qu'il est toujours préférable de ne pas attendre que le blessé soit à bout de résistance, et que les injections doivent être aussi précoces que possible.

D'autres cas de guérison seront publiés ultérieurement. Je tiens à la disposition de mes collègues chirurgiens le sérum antigangreneux dont ils pourront avoir besoin pour le traitement des plaies déclarées.

---

## Rapports écrits.

### *Deux cas de contusion artérielle,*

par MM. Lacoste et Ferrier,

Aides-majors à l'Ambulance 3/18.

Rapport de M. VICTOR VEAU.

MM. Lacoste et Ferrier nous ont adressé 2 observations intéressantes de contusion artérielle.

Obs. I. — Un soldat est amené à l'ambulance, le 3 mars 1918, deux heures après sa blessure, atteint d'une plaie par balle de la face antérieure du coude. Malgré un garrot, d'ailleurs insuffisant, il présente des signes d'hémorragie grave. Tension *max.* 8,5, *min.* C. 5.

Intervention immédiate. Il s'agit d'un séton de la face antérieure du coude droit avec large éclatement des muscles superficiels de l'avant-bras. La plaie est largement exposée, le paquet vasculo-nerveux du pli du coude est mis à nu. L'artère humérale paraît intacte, cependant il existe un petit point ecchymotique de contusion pariétale avec dilata-

tion très légère du segment artériel à ce niveau. L'artère radiale est coupée et rétractée. M. Lacoste la lie. Le médian est intact. Le garrot est relâché, le cours du sang se rétablit aussitôt dans l'humérale.

*Les lésions apparaissent si minimes* à M. Lacoste que la ligature semble contre-indiquée. Pansement à plat.

Grâce au traitement habituel et à la transfusion le blessé se rétablit, la tension monte rapidement.

Le surlendemain le pansement est défait. On constate alors que l'artère humérale s'est thrombosée sur un segment compris entre l'origine d'une artériole musculaire dans la gouttière bicépitale et celle d'une autre artériole située à 1 centimètre de la bifurcation en radiale et cubitale (par conséquent à distance de la ligature de la radiale sectionnée). Ce segment oblitéré, long de 5 centimètres, présente l'aspect d'une veine; M. Laparade en fait la résection.

L'examen du segment enlevé montre son oblitération par un caillot rouge peu adhérent. Trois points de contusion sont visibles sur la tunique externe sous forme de zone violacée; l'une de ces zones est circulaire et siège au niveau du segment reconnu dilaté lors de l'intervention, les deux autres points de contusion ne sont pas étendus à la périphérie de l'artère, mais pariétaux et limités.

Le blessé est évacué 4 jours après sa blessure en excellent état.

Obs. II. — Un soldat arrive à l'ambulance 2 heures après une transfixion des parties molles du tiers inférieur de la cuisse, par éclat d'obus.

Le trajet semble situé en dehors de la gaine des vaisseaux, l'hémorragie doit provenir des veines superficielles.

Bonne tension. Assez bon état général.

Intervention immédiate. — Longue incision passant par l'orifice antéro-interne. Détersion d'un hématome. Découverte des vaisseaux dans le canal de Hunter, ligature d'artériole musculaire. Une hémorragie persistante du fond de la plaie est arrêtée par le pincement des vaisseaux perforants. Les vaisseaux fémoraux sont examinés avec soin : ils paraissent intacts; on constate sur l'artère fémorale une petite zone ecchymotique au-dessous de laquelle l'artère bat moins vigoureusement, semble-t-il. Cependant les battements de la tibiale postérieure et de la pédieuse sont parfaitement perçus. M. Lacoste se croit autorisé à conserver l'artère en la surveillant. Large débridement de l'orifice postérieur, excision des parties contuses.

Le lendemain, 20 heures après l'opération, on constate que la circulation est arrêtée dans le membre inférieur, mais il n'y a pas de troubles de la sensibilité objective, pas de modification de la température. Impotence fonctionnelle limitée aux 4 derniers orteils.

26 heures après la blessure, nouvelle intervention : la veine paraît intacte, mais les lésions artérielles se sont accentuées : un point très net et limité de contusion artérielle siège au niveau de la face antéro-interne de la fémorale dans la portion qui correspond à la partie inférieure du canal de Hunter. Au-dessous les battements artériels ne sont pas perçus. Le point de contusion siège sur une hauteur de 6 centi-

mètres, l'artère a une coloration bleutée. Résection du segment entre 2 ligatures placées en tissu sain.

48 heures après, la plaie antérieure a un aspect de sphacèle (contrastant avec la plaie postérieure qui a bon aspect).

52 heures après, aggravation brusque de l'état général. Gangrène gazeuse. Amputation.

Mort 3 jours et demi après la blessure.

Ces deux observations ne sont guère comparables, car dans le 2e cas est intervenu un facteur indépendant jusqu'à un certain point de la contusion artérielle, c'est la *gangrène gazeuse.*

Cependant elles permettent de tirer quelques conclusions générales.

Naturellement, comme dit M. Lacoste, il faut tenir pour suspect tout trajet de projectile passant au voisinage des vaisseaux : une exploration soigneuse s'impose.

Mais lorsque l'investigation aura montré des lésions pariétales minimes avec persistance de la perméabilité, faut-il réséquer le segment? M. Lacoste a raison de ne pas le penser.

L'indication dépend de deux facteurs : l'intensité de la contusion, l'utilité du segment contus.

*Si la contusion est profonde*, en n'importe quel point il faut lier et réséquer. Dans ces cas l'intubation peut rendre de grands services pour les artères importantes.

*Si la contusion est minime*, on pourrait se permettre de réséquer les artères inutiles comme la radiale, la cubitale, l'humérale, les artères de la jambe, la fémorale en bas. Mais il faut être plus réservé pour l'axillaire, la poplitée, la fémorale en haut. Dans ces cas, s'il y a doute, il est bon de garder la plaie ouverte pour surveiller la lésion.

Autant que nous le pouvons, enlevons de suite tout ce qui est suspect pour réunir immédiatement et complètement, c'est le but que nous devons toujours nous efforcer d'atteindre par l'opération. A condition cependant de ne pas compromettre la vitalité du membre par la résection d'un organe important.

Je vous propose de féliciter MM. Lacoste et Ferrier du sens chirurgical qu'ils montrent dans les deux cas que je vous ai rapportés.

---

## I. — *La stupeur artérielle,*

par M. Vianney,
Médecin-chef de l'Ambulance automobile n° 16.

## II. — *Un cas de stupeur artérielle,*

par MM. Lacoste et Ferrier,
Aides-majors à l'Ambulance 3/18.

Rapports de M. VICTOR VEAU.

M. Vianney nous a lu un mémoire intitulé : *L'intervention précoce dans les blessures des artères par coup de feu : l'artérectomie préventive comme traitement de la contusion artérielle.*

Je me suis permis de changer le titre de sa communication, parce que son travail présente deux ordres de faits dissemblables : les uns sont des contusions artérielles ordinaires macroscopiques, tels que je viens de vous en rapporter; les autres rentrent dans cette classe mal connue de stupeur artérielle. Un exemple personnel m'a permis, malheureusement, de comprendre l'importance pathologique de cette question.

### A. — *Contusion avec lésions objectives.*

Lieutenant L..., blessé le 15 février 1915. Transfixion de la cuisse gauche par balle à la partie moyenne. Pas d'hémorragie externe. Le pouls pédieux cesse d'être perceptible le lendemain.

Intervention 24 heures après la blessure : débridement des orifices. Le couturier est rompu; le paquet vasculo-nerveux est à nu dans le foyer traumatique, pas de caillots. L'artère fémorale ne bat pas, ses tuniques présentent une coloration violacée, mais la continuité du vaisseau n'est pas interrompue. La libération de l'artère est prolongée au-dessus et au-dessous du foyer pour arriver en tissu sain. Au-dessus, les battements de la fémorale reparaissent à la pointe du triangle de Scarpa. Un catgut d'attente est passé sous l'artère. Au-dessous, M. Vianney passe un catgut là où l'artère paraît saine. Avant de serrer les fils, M. Vianney fait à l'artère au-dessous du foyer traumatique une petite boutonnière exploratrice, il s'écoule du sang rouge venant avec une faible pression du bout inférieur. Vianney serre les deux fils et résèque l'artère.

La guérison se fait sans incident.

M. Vianney nous décrit minutieusement la pièce. Elle mesure 9 centimètres. La cavité est remplie dans toute son étendue par un caillot cruorique qui se détache facilement sous l'eau courante, mais à la paroi artérielle restent littéralement accrochés d'autres caillots aplatis et adhérents qu'un courant d'eau n'arrive pas à détacher; l'endartère est dépolie et présente, en outre, de petites taches ecchymotiques et des

craquelures superficielles qui la strient transversalement. Dans les parties où les caillots sont adhérents, on reconnaît, d'une part, une série de petits faisceaux élastiques, d'autre part, des lambeaux d'endartère attachés au caillot et à la paroi. La tunique interne paraît avoir été brisée en une série de points et avoir subi en d'autres un véritable émiettement.

Nous devons féliciter M. Vianney de la conduite qu'il a suivie. Il avait toutes les raisons pour réséquer d'emblée le vaisseau. Les lésions étaient évidentes, le segment qu'il a enlevé n'était pas d'une importance vitale. Le succès a justifié sa conduite.

B. — *Stupeur artérielle.*

Voici d'abord les faits bénins de M. Vianney.

Obs. I. — *Séton du creux sus-claviculaire. — Stupeur artérielle de tout le membre supérieur. — Découverte du tronc axillo-sous-clavier, pas de lésion artérielle.*

M. Vianney a observé ce cas avec notre collègue Proust à l'H. O. E. de Gailly. Il s'agissait d'une plaie en séton, de l'aisselle à la nuque, par éclat d'obus, qui avait traversé par conséquent le creux sus-claviculaire. L'orifice d'entrée siégeait à gauche de la ligne médiane à la hauteur de l'apophyse épineuse de la VIe cervicale. L'orifice de sortie se trouvait au niveau de la paroi antérieure de l'aisselle, un peu au-dessus du bord inférieur du grand pectoral. Il y avait un volumineux hématome de l'aisselle et une *suppression totale du pouls radial.* Une lésion de l'artère axillaire paraît certaine. Vianney discute avec Proust la question du passage préalable d'un fil sous l'artère axillaire. Finalement, il se décide à aller droit à la lésion sans ligature préalable. (J'aurais aimé savoir combien d'heures après la blessure l'opération a été pratiquée.)

Large débridement : incision parallèle au bord inférieur du grand pectoral, passant par l'orifice de sortie, se prolongeant sur le bras. Section du grand pectoral à la face profonde duquel existe un hématome infiltré. Pour avoir plus de jour, Vianney branche une incision verticale jusqu'à la clavicule, avec section totale du grand et petit pectoral. L'infiltration hématique remonte jusqu'au sommet de l'aisselle, mais sans augmenter. La veine axillaire distendue présentait en un point une bosselure latérale, elle donnait au doigt une sensation d'induration éveillant l'idée d'une thrombose. *L'artère axillaire* fut découverte dans la fourche du médian. Vianney la dénude en remontant à la recherche d'une lésion, jusque derrière la clavicule : *rien.* Il pense à une lésion de la sous-clavière au-dessus de la clavicule. Il sectionne l'os à la scie de Gigli (on voit la veine axillaire s'affaisser par oscillation synchrone aux mouvements respiratoires). *L'artère sous-clavière ne battait pas.* Pour avoir plus de jour, Vianney résèque 5 centimètres de clavicule et poursuit l'exploration de l'artère sous-clavière à la vue et au doigt jusqu'à la 1re côte, de l'artère sous-clavière à la vue et au doigt jusque sur la 7e côte : il ne découvre pas trace d'infiltration hématique du creux sus-claviculaire. L'artère sous-clavière se mit à battre faible-

ment, de battements synchrones de ceux de la radiale du côté opposé ; mais aucun battement n'était perceptible à la radiale du côté de la blessure. *Les tuniques artérielles paraissaient absolument saines.* Vianney ne fait rien au vaisseau. Il termine son opération par la suture des pectoraux et drainage de l'aisselle.

Quelques heures après l'intervention les pulsations radiales redeviennent perceptibles et le pouls reprit progressivement les mêmes caractères que du côté opposé. Le blessé guérit sans incident.

Obs. II. — *Transfixion du bras par éclat d'obus. Stupeur artérielle.*

Un blessé est amené, le 23 décembre 1917, à l'Auto-chir. 16. Le projectile a traversé la loge postérieure du bras au tiers supérieur, puis le creux axillaire en déchirant les téguments, puis la pénètre dans le thorax (1). Le blessé saigne copieusement par la plaie axillaire. Le pouls radial de ce côté est faible et irrégulier.

L'intervention est pratiquée de suite, 5 heures après la blessure. Découverte large et exploration des vaisseaux axillaires, le projectile a passé immédiatement en arrière du paquet vasculo-nerveux sans léser les organes, l'artère axillaire, prudemment dégagée de l'infiltration sanguine environnante, est examinée sur une grande étendue. Ses battements dans le creux de l'aisselle sont forts et très nets à l'œil et au doigt.

Au niveau du point ou l'axillaire devient humérale, les battements s'atténuent, puis l'onde sanguine semble mourir, et l'artère humérale présente des battements incertains à peine sensibles à l'œil et au doigt. Excision des parties contuses, suture totale.

Le lendemain, le pouls radial est normal. Le blessé ne présente par la suite aucun symptôme du côté des vaisseaux.

Obs. III. — *Petite plaie de l'avant-bras avec forte contusion par éclat d'obus. Stupeur artérielle.*

Un blessé est amené, le 25 octobre 1917, à l'Auto-chir. 16. Le pouls radial n'existe pas. Intervention immédiate. Incision sur le trajet de la radiale passant par la plaie. Découverte de l'artère à un travers de main au-dessus de la gouttière du pouls. L'artère paraît intacte, mais ne bat pas sur une longueur de 4 centimètres. Légère ecchymose sur l'adventice du vaisseau qui est gonflée. Résection entre 2 ligatures. Les deux extrémités de l'artère battent une fois liées. Suture totale.

L'examen du segment réséqué ne permet de constater aucune lésion macroscopique.

Guérison rapide et complète.

Voici maintenant l'observation qui nous a été adressée par MM. Lacoste et Ferrier.

Observation. — *Plaie de cuisse. Stupeur artérielle constatée au Pachon.*

(1) Ce projectile, qui ne donna pas d'accidents immédiats, fut extrait ultérieurement par Duhamel suivant la méthode de Petit de la Villéon. Le blessé guérit sans incidents.

Un soldat, blessé à 11 h. 30, entre à l'ambulance à 14 h. 30. Bon état général. Pouls, 90; tension au bras, 19/10.

L'examen le montre atteint de 4 plaies par éclat d'obus.

1-2. Une plaie de l'avant-bras droit et une plaie de la bourse, qui, suturées primitivement, n'intéressent pas cette note.

3-4. Deux plaies larges de la cuisse droite au niveau de la pointe du triangle de Scarpa, séparées par un pont cutané. La plaie externe est grande comme une demi-paume, l'interne transversale mesure 8 centimètres sur 3 centimètres. Elles furent apparemment causées par le même projectile atteignant tangentiellement le membre près de sa racine.

Pas d'hémorragie antérieure, pas de garrot. Les pulsations de la tibiale postérieure et de la pédieuse paraissent diminuées. On place au-dessus du cou-de-pied l'oscillométrie de Pachon qui indique en effet :

Jambe droite (côté blessé): *Mx.* 13, *Mn.* 10;

Jambe gauche (côté sain): *Mx.* 20, *Mn.* 11.

*Opération*, à 15 heures, sous chloroforme. On abat le pont cutané. Le couturier et le moyen adducteur apparaissent complètement sectionnés, le droit interne est superficiellement contus. La gaine des vaisseaux est à nu, mais n'a pas été ouverte, elle est légèrement infiltrée vers l'angle interne de la plaie et porte à ce niveau une ecchymose de 2 centimètres de longueur. Les battements de la fémorale, quoique perceptibles, paraissent nettement diminuer de force et d'amplitude.

Hémostase soignée de petites artérioles superficielles. Après exérèse complète des tissus contus on panse à plat en raison de cette contusion probable de l'artère fémorale dont il faut surveiller localement l'évolution.

Les pressions suivantes ont été notées comparativement.

**Résultats des examens oscillométriques.**

| DATES | | MEMBRE INFÉRIEUR DROIT | | | MEMBRE INFÉRIEUR GAUCHE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Max.* | *Min.* | AMPLITUDE | *Max.* | *Min.* | AMPLITUDE |
| Le 22 : | | | | | | | |
| A l'entrée . | 14 h. 30 | 13 | 10 | 1 1/2 | 20 | 11 | 4 |
| Après l'opération . . | 16 h. 30 | 8 | 8 | indifférenciée | 20 | 7 | 4 |
| A . . . . . | 17 h. 30 | 12 | 9 | 1 1/2 | 18 | 9 | 3 |
| A . . . . . | 20 heures. | 15 | 10 | 2 1/2 | 21 | 10 | 4 |
| Le 23 : | | | | | | | |
| A . . . . . | 7 heures. | 20 | 11 | 3 1/2 | 23 | 11 | 4 |
| A . . . . . | 18 heures. | 21 | 11 | 4 | 22 | 11 | 4 |
| Le 24 : | | | | | | | |
| A . . . . . | 10 heures. | 21 | 13 | 3 | 23 | 14 | 3 |
| A . . . . . | 18 heures. | 23 | 14 | 3 | 23 | 14 | 3 |

Le lendemain (25 mai 1918) ces données oscillométriques permettent de conclure que la perméabilité artérielle s'est maintenue, et qu'après une chute passagère, les pressions ont augmenté régulièrement, progressivement 24 heures après l'opération, leur amplitude égalait celle du côté sain.

La jambe est restée chaude, l'élévation de la cuisse était pénible et limitée, il n'y a pas eu de troubles objectifs au contact ou à la piqûre, et le blessé n'a accusé aucune douleur spontanée.

Le 25 mai 1918, suture partielle de la plaie crurale en excellent état.

Le 30 juin 1918, le blessé, en traitement à l'intérieur, marche à l'aide d'une canne sans avoir présenté aucun incident au cours de sa guérison.

C'est donc là un exemple de stupeur très minime, très atténuée. Elle n'était décelable qu'au Pachon.

MM. Lacoste et Ferrier nous disent qu'ils ne l'ont étudiée que parce qu'ils avaient connaissance des observations de Fiolle et de Vianney.

Voilà donc 2 stades de cette stupeur :

*a*) Le stade infime caractérisé par une simple vaso-constriction appréciable que par le sphygmomanomètre. C'est l'observation de Lacoste et Ferrier;

*b*) Le stade de stupeur confirmée, caractérisée par l'arrêt complet *momentané* de la circulation dans une grosse artère, ce sont les 3 observations de Vianney.

*c*) Il me reste à étudier le stade grave, c'est l'arrêt complet *définitif* de la circulation. C'est la gangrène d'origine vasculaire sans lésions de l'artère. C'est malheureusement moi qui ai constaté un pareil accident; j'ai du faire une amputation de jambe pour fracture de cuisse.

Un garçon de quatorze ans est amené à Bretonneau, le 31 mai 1917, pour une fracture sous-trochantérienne, avec déplacement.

Il est convenu qu'on appliquera un appareil d'Hennequin. L'infirmière s'en charge. J'ai pu me rendre compte très exactement du mécanisme de la compression. La jambe étant en extension, les bandes de toile ont été roulées, comme nos infirmières savent le faire si artistement, pour appliquer l'appareil de Tillaux dans la coxalgie. Puis la jambe a été fléchie pour placer l'extension au genou.

Cela se passait le vendredi, à 4 heures. Je vois l'enfant le samedi matin. Je le découvre sans voir la faute; le pied a bonne couleur, n'est pas œdématié. Je vais encore dans le service le lundi. On n'attire pas mon attention sur le malade. Mais, le lundi soir, l'infirmière remarque la teinte livide du pied. Elle enlève de suite l'appareil qui a donc été placé 3 jours. Le mardi, je n'allais pas à cet hôpital. Le mercredi, la surveillante éplorée me raconte ce qui s'est passé. Je regarde la jambe. Il n'y avait pas à s'y méprendre, c'était la gangrène. Elle commençait

au genou, suivant un cercle oblique, passant à trois travers de doigt au-dessus de la rotule et atteignant en arrière le pli de flexion. La jambe et le pied sont un peu œdématiés, quelques taches livides. Peu de douleurs spontanées, aucune sensibilité.

Le sphygmomanomètre de Pachon est absolument inerte.

Vous devinez mon état d'esprit. Je voulais faire quelque chose. Dans mon ignorance, je me tins ce raisonnement simpliste : La compression a contusionné l'endartère ; un caillot s'est formé progressivement, c'est lui qui cause la gangrène, il faut l'enlever.

J'opère, 41 heures après que la compression a été enlevée, 3 jours et 41 heures après qu'elle a été posée.

Longue incision verticale, comme pour la ligature de la poplitée. Dans un tissu œdématié, je récline le nerf en dehors, j'arrive sur le paquet vasculaire. La veine est normale ; l'artère ne bat pas. J'étais content, je croyais tenir un caillot. Cependant, j'étais étonné de trouver l'artère si petite, ronde, comme vide. Je passe un catgut sous l'artère, à la partie supérieure, pour faire une hémostase provisoire en tendant le vaisseau, quand ce serait utile. J'incise l'artère sur 1 centimètre. *Elle est absolument vide. L'endartère ne présente aucune altération.* Pas une goutte de sang ne sort par la plaie artérielle. Je me dis : Le caillot est plus haut. Je ferme la section par 3 points de soie à suture vasculaire : l'affrontement est parfait.

Trois centimètres plus haut, au-dessus des jumelles, je fais une nouvelle incision. C'est exactement la même chose : pas de sang, pas de caillot, pas de lésions.

Je ne me décourage pas ; j'agrandis l'incision et, tout en haut, à la sortie du canal de Hunter que j'avais fait sauter, j'incise une 3e fois l'artère. Pas davantage de caillot. Mais cette fois il s'écoule du sang, pas avec force, mais tout de même en jet systolique. Je ferme la section comme les précédentes. La plaie artérielle est absolument étanche.

Je n'avais pas perdu tout espoir, car le sphygmomanomètre appliqué sur le dos du pied donne, à la fin de l'opération, de légères oscillations. Le soir, elles étaient encore accrues. Mais le lendemain, elles ont disparu.

Puis la gangrène continue ; je laisse se produire un sillon d'élimination et 2 mois après il fallut faire une amputation, mais il y avait assez de peau pour sectionner le tibia à trois travers de doigt au-dessous de la tubérosité antérieure.

Voilà mon fait, terrible par sa gravité : c'est une gangrène d'origine circulatoire, *sans caillot*, *sans altération de l'artère.* C'est le type de la stupeur artérielle.

Ce cas jette un jour lugubre sur la question. Il constitue le stade ultime du spasme. Il ne saurait entrer en ligne de compte, quand on veut étudier la stupeur chez les blessés de guerre. C'est celle-là seulement que je veux envisager ici, d'après les observations de M. Vianney, de MM. Lacoste et Ferrier.

Chez les blessés de l'avant, la stupeur artérielle est caractérisée essentiellement par :

L'ischémie du membre;

L'absence de lésions de l'artère.

Ce ne sont pas des faits exceptionnels : Duval (1) en a rapporté ici une observation très typique; de Fiolle, Soubeyran et Michon (2), ont ici publié une observation; Abadie nous a lu des observations qui ressemblent, par plus d'un point, à celle de Vianney. Notre collègue Leriche, que ses fonctions retiennent aux armées, m'a écrit qu'il en avait observé 2 cas typiques. J'espère qu'il nous les rapportera un jour (3).

C'est donc un fait indiscutable que le chirurgien ne doit pas oublier : *une contusion d'artère peut provoquer un spasme tel qu'il y a ischémie totale du membre.*

N'attendez pas de moi des considérations pathogéniques. Pourquoi, dans quelles conditions les vaso-constricteurs agissent à ce point? Notre collègue Leriche, qui connaît si bien le sympathique, pourrait nous dire ce qu'il en pense. J'ai interviewé la plus haute sommité physiologique de la capitale. Il m'a été répondu que c'étaient là des faits paradoxaux, inexplicables jusqu'à présent; chez les animaux, aucune excitation ne peut produire l'arrêt des battements des grosses artères.

Ici, notre domaine est la clinique, la thérapeutique. Voyons quelles conclusions nous devons tirer des faits qui nous ont été adressés.

(1) Fiolle. L'inhibition segmentaire des artères dans les plaies de guerre (arrêt du sang au niveau des artères traumatisées, sans lésions visibles des parois ni coagulation). Rapport de M. Pierre Duval, séance du 5 juin 1918; *Bulletin et Mém.*, p. 996.

Je tiens ici à faire une rectification qui s'impose. Duval termine son rapport en ces termes : « Je crois que je puis remercier M. Fiolle, en votre nom, de nous avoir donné la première observation d'inhibition segmentaire des artères dans les plaies de guerre. » C'est là une erreur, mais elle est très explicable. Incontestablement, c'est M. Vianney qui nous a apporté la première observation de stupeur artérielle, car il a *lu* son mémoire à la séance du 19 mars 1918. Mon ami Lapointe avait été chargé du rapport. J'ai demandé à Lapointe de me le céder pour avoir l'occasion de vous rapporter mon observation, le retard que j'ai mis à déposer mon rapport n'est imputable qu'à moi. A Vianney revient la priorité, tout au moins à la Société de Chirurgie.

(2) Soubeyran et Michon. Note sur un cas de contusion artérielle, stupeur. Syndrome de causalgie consécutif. Société de Chirurgie, 1er mai 1918; *Bulletin et Mém.*, p. 805.

(3) Comme l'a dit Sencert, la stupeur est un moyen de défense de l'organisme contre l'hémorragie, elle doit être un des facteurs importants de guérison spontanée des plaies vasculaires. Voir : Laurent. Les blessures latentes de l'artère humérale. Académie de Médecine, 30 mars 1915; *Bulletin*, p. 402.

Au point de vue clinique :

1° La stupeur artérielle, sans lésion des parois, peut supprimer totalement le pouls ;

2° L'absence de pouls, même si elle est constatée au sphygmomanomètre de Pachon, n'est pas une preuve absolue de l'oblitération anatomique de l'artère ;

3° De cette absence de pouls il ne faut pas conclure à une perte fonctionnelle du vaisseau ;

4° Actuellement, nous n'avons pas de signes cliniques pour différencier la stupeur de la thrombose (1) ;

5° La stupeur artérielle ne peut être diagnostiquée qu'au cours de l'intervention, quand on constate l'intégrité du vaisseau ;

6° Il ne faut pas considérer comme définitivement perdue une artère qui ne bat pas sous les yeux du chirurgien.

Au point de vue thérapeutique, je suis beaucoup plus embarrassé.

Il y a une chose certaine, c'est qu'il ne faut pas réséquer une artère en état de stupeur. La conduite de M. Vianney mérite toute notre approbation.

Ce que nous ne connaissons pas, c'est le moyen spécifique à opposer au spasme. Abadie (2), dans des cas complexes, a obtenu de bons résultats avec le massage. On a recommandé de refaire soigneusement la gaine adventice. Leriche croit que c'est là une pratique illusoire et dangereuse; l'atropine serait peut-être indiquée.

En réalité, tant que nous ne connaîtrons pas le mécanisme intime de la stupeur, nous n'aurons pas de moyens scientifiques, physiologiques, à opposer à cet état tout particulier.

En tout cas, il ne faudrait pas que la connaissance de ces faits incite nos jeunes collègues de l'avant à être moins interventionnistes. Toute plaie doit être opérée; mais, quand elle est supposée vasculaire, l'impératif est encore plus catégorique. Que

(1) Je ne doute pas qu'en serrant de près l'étude des symptômes on ne puisse arriver à ce diagnostic. En examinant comparativement les épreuves vaso-motrices thermiques et sudorale des deux membres on devrait pouvoir différencier cette ischémie nerveuse de l'ischémie par oblitération anatomique. (Voir Meige et Mme Atanassio Benisty. Les signes cliniques des lésions de l'appareil sympathique et de l'appareil vasculaire dans les blessures de guerre. *La Presse Médicale*, 6 avril 1916 ; — André-Thomas. Syndrome du ganglion cervical inférieur dans les blessures de guerre. *La Presse Médicale*, 27 juin 1918, p. 329.) Mais ce sont là des finesses de cliniques que le chirurgien de l'avant devra négliger dans les conditions habituelles où il se trouve.

(2) Abadie et Mathelin. Massage direct de l'artère dans les cas de thrombose traumatique avec ischémie sous-jacente. Société de Chirurgie, 31 janvier 1918; *Bulletin et Mém.*, p. 345.

le chirurgien n'aille pas perdre son temps à discuter s'il y a stupeur ou thrombose; qu'il opère, qu'il opère de suite. Il faut découvrir largement les vaisseaux. S'ils sont contusionnés, on fera le nécessaire. S'ils sont en état de stupeur, on fera ce qu'on voudra, mais à aucun prix, on ne sacrifiera un gros vaisseau.

En résumé, la connaissance de ces faits n'est pas pour nous empêcher d'intervenir, mais pour nous engager à être très conservateur dans les cas de contusion des gros vaisseaux.

Les exemples de M. Vianney, de MM. Lacoste et Ferrier ont puissamment contribué à nous éclairer sur cette question. Je vous propose de leur adresser tous nos plus vifs remerciements et de les féliciter sur la conduite qu'ils ont tenue.

---

## Communication.

### *De la régénération diaphysaire aseptique chez le lapin adulte après résection sous-périostée de segments osseux étendus,*

par MM. R. LERICHE, correspondant national et A. POLICARD.

D'après l'enseignement classique, la régénération osseuse après résection diaphysaire sous-périostée ne s'observe que chez les animaux jeunes en voie de croissance.

Ceci n'est pas exact, du moins chez le lapin : on peut obtenir, facilement et à coup sûr, chez cet animal, la régénération de segments osseux étendus à l'aide du périoste adulte, sans irritation préalable et sans infection, si on pratique la rugination du périoste en gardant une sorte de poussière osseuse sous le tissu fibreux, suivant une technique que nous avons antérieurement décrite en chirurgie humaine, et qui n'a, quoi qu'on en ait pu penser, absolument rien de commun avec l'évidement sous-périosté de Sédillot.

Nous avons opéré ainsi, avec M. Santy, de vieilles lapines ayant eu déjà plusieurs portées : la résection de 1 à 4 centimètres du radius, après rugination du périoste suivant cette technique, a été suivie régulièrement d'un rétablissement rapide de la continuité osseuse par ostéoproduction interfragmentaire. Comme le montrent les radiographies, dès le 13e jour, de l'os nouveau, en traînées presque continues, était visible le long de la perte de substance, faisant comme une doublure à la gaine fibreuse conservée; l'os est plus abondant sur la face d'abord de la diaphyse,

ce qui s'explique bien par les conditions opératoires (1). Il est également plus développé près des bouts diaphysaires que loin d'eux, mais sur la diaphyse même il paraît former comme un manchon et non point partir de l'extrémité sectionnée. Nous ne savons pas à quelle date exacte l'os nouveau est visible à la radiographie, nos expériences ayant été interrompues par les circonstances qui nous ont fait perdre tous les animaux en expériences et leurs radiographies.

Les documents qui nous restent montrent qu'après une résection de 1 centimètre et demi le rétablissement de la continuité osseuse est réalisé 30 jours après l'opération. A cette époque une encoche persiste sur un côté de la diaphyse, qui paraît être le côté par lequel l'os avait été abordé. Cette encoche nous a semblé disparaître vers le 40e jour, mais ce point aurait besoin d'être précisé à nouveau. Ajoutons que dans nos expériences la suture du périoste avait été faite après la résection et que l'évolution a été aseptique.

Les résultats dont nous parlons ont été obtenus si facilement et si régulièrement que nous avons peine à comprendre l'échec des auteurs classiques, d'Ollier en particulier; cet échec ne peut s'expliquer que par une différence technique et celle-ci ne peut tenir qu'à la minutie avec laquelle nous avons gardé un peu de poussière osseuse le long du périoste fibreux. Ce qui le prouve c'est que dans notre première expérience (résection totale du radius), où, du fait d'une instrumentation mal appropriée, la rugination osseuse ne nous avait pas donné satisfaction, la régénération n'a été en certains endroits qu'ébauchée comme dans les expériences d'Ollier sur les animaux adultes, tandis qu'en d'autres points elle était bien plus abondante.

De toute façon, le fait positif de la régénération diaphysaire d'origine périostique chez le lapin adulte est acquis.

Certaines observations tendent à nous faire admettre, contrairement à ce que nous avions pensé autrefois, que, chez l'homme, la régénération diaphysaire après grande perte de substance est également possible à l'aide du périoste, ce qui ne veut pas dire que la résection diaphysaire soit une méthode chirurgicale à recommander.

(1) Il est facile de bien ruginer la face par laquelle on aborde l'os et très difficile de faire la même chose dans l'espace interosseux.

## Présentations de malades.

*Quelques cas de greffes osseuses du tibia et de l'avant-bras,*

par M. P. CHUTRO.

Dans une des séances précédentes, je vous ai montré le résultat des greffes osseuses du tibia.

Je vous présente aujourd'hui une série de 12 malades qui ont subi des greffes osseuses pour perte de substance des os de l'avant-bras ou de la jambe, tous cicatrisés, consolidés, et avec une franche amélioration fonctionnelle.

Avant de passer à la description de chaque cas, je veux insister sur ce fait : que dans aucun cas on n'a touché au tissu fibreux interfragmentaire ; que les greffons ont été pris au ciseau et au maillet ; qu'on n'a fait aucune préparation des fragments osseux ou le décollement du périoste sur une des faces ; et finalement, que le greffon a toujours été appliqué à la manière d'une attelle latérale qui s'étend d'un fragment à l'autre à la manière d'un pont.

La fixation a été faite par suture musculaire et aponévrotique, le greffon restant enchâssé entre les fragments et leur périoste.

Voici le premier malade :

S... L..., vingt-cinq ans, lieutenant, blessé le 16 avril 1917 ; entré à Buffon le 7 janvier 1918.

Perte de substance du radius tiers moyen. Décalage et désaxage des fragments. Raideur du poignet et des doigts. Main en pronation. Perte de substance musculaire des extenseurs, des fléchisseurs et des muscles externes. Cicatrice vicieuse.

10 *janvier* 1918. — Extirpation de la cicatrice vicieuse dorsale de l'avant-bras ; réparation de l'aponévrose des extenseurs. Correction du décalage.

24 *janvier* 1918. — Extirpation de la cicatrice externe. Incision à travers les muscles externes. Les fragments radiaux se termiuent en pointe très effilée. Décollement du périoste de la face antérieure des fragments ; fente du tissu interposé. Prélèvement sur le tibia gauche d'un greffon ostéopériostique de 9 cent. $\times$ 1 cent. 1/2 et quelques millimètres d'épaisseur qu'on enchâsse entre le périoste et les fragments radiaux. Suture des muscles. Crin sur la peau. Plâtre en supination, pouce en abduction.

21 *mai* 1918. — Suppression du plâtre. Massage.

12 *juillet* 1918. — Consolidé. Le greffon augmente d'épaisseur. Le cal est très net. Le greffon corrige un peu la déformation produite par

le désaxage du fragment inférieur. Les mouvements du poignet et des doigts reviennent. Bon résultat fonctionnel.

B... de P... (Marcel), capitaine, quarante ans, blessé le 16 avril 1917; entré à Buffon le 14 février 1918.

Plaie par éclat d'obus. Grosse perte de substance du radius droit. Lésions des tendons abducteurs et extenseurs du pouce. Valgus du poignet. Déformation du poignet. L'extrémité du radius se trouve 1 centimètre et demi plus haut que celle du cubitus. Désaxage et décalage des fragments. Main en pronation. Raideur des doigts et du poignet. Pas de lésion des troncs nerveux.

19 *février* 1918. — On fait la suture du tendon extenseur de l'index et ensuite on corrige le mieux possible le décalage ramenant la main à la supination forcée.

26 *février* 1918. — Opération. Extirpation de la cicatrice dorsale de l'avant-bras. Mobilisation de la lèvre externe. Incision à travers les muscles externes. Décollement du périoste de la face antérieure des fragments radiaux. Fente du tissu interposé. Prélèvement d'un greffon tibial de 8 cent. × 1 cent. 1/2 comprenant le périoste et toute la corticale, qu'on enchâsse entre le périoste et les fragments radiaux. Suture des muscles. Suture de la peau. Plâtre en supination, pouce en abduction.

12 *juillet* 1918. — Greffon soudé. Il est plus opaque que le fragment radial inférieur. Raccourcissement persistant du radius. Mobilité des doigts et du poignet. Le pouce a tendance à l'adduction et à la flexion. Massage. Avant-bras libre.

B... (Delphin), trente-deux ans, blessé le 13 novembre 1917; entré à Buffon, le 11 mars 1918.

Perte de substance du tiers moyen du radius droit. Pseudarthrose. Lésion des muscles dorsaux du pouce.

16 *mars* 1918. — Extirpation de l'ancienne cicatrice. A travers le long supinateur on arrive aux fragments radiaux. Perte de substance de 5 centimètres quoique les fragments soient presque en contact du côté interne au moyen d'une aiguille osseuse. Décollement du périoste de la face antérieure des fragments. Séparation des plans musculaires antérieur et postérieur. Greffe d'une plaque ostéopériostique de 6 cent. 1/2 × 1 centimètre qu'on enchâsse entre le périoste et les fragments radiaux. Suture des muscles et de la peau. Plâtre en supination avec le pouce en abduction.

15 *mai* 1918. — Suppression du plâtre. Consolidé. Massage.

12 *juillet* 1918. — Les mouvements du poignet reviennent. La pseudarthrose est bien consolidée. La déformation de l'avant-bras est même moins prononcée. Le greffon augmente de volume sans se déformer.

R... (Jean), trente-trois ans, blessé le 20 juillet 1916; entré à Buffon le 5 juillet 1917.

Fracture du tiers inférieur du cubitus droit; fracture et perte de

substance du tiers inférieur du radius droit. Pseudarthrose des deux os. On corrige l'attitude vicieuse de la main.

12 *juillet* 1917. — On fait l'extirpation des cicatrices vicieuses cubitale et radiale. On avive les fragments de chaque os. Sur chaque pseudarthrose on fait une greffe de périoste du tibia. Suture sans drainage. Plâtre.

27 *juillet* 1917. — Le greffon radial s'élimine.

4 *octobre* 1917. — Pas de consolidation du radius. Le cubitus paraît en voie de consolidation.

23 *février* 1918. — Incision externe à travers les muscles; décollement du périoste de la face antérieure des fragments radiaux; fente du tissu interposé. Greffon tibial de 7 centimètres $\times$ 1 centimètre qu'on enchâsse entre les fragments et le périoste. Suture des muscles et de la peau. Plâtre.

13 *juin* 1918. — Suppression du plâtre. Consolidé.

12 *juillet* 1918. — Fort désaxage des fragments. Le cal du cubitus est très mince, mais compact. Le greffon radial est vivant. La radiographie montre la même opacité au greffon qu'au fragment supérieur, tandis que le fragment inférieur présente une transparence très grande à cause de l'ostéite raréfiante (manque d'irrigation). Raideur du poignet. Doigts mobiles.

C... (Albert), vingt-sept ans, blessé le 9 août 1917; entré à Buffon le 21 mars 1918.

Fracture des os de l'avant-bras gauche, au tiers moyen. Décalage. Désaxage. Pseudarthrose double. Opéré trois fois avant d'entrer à Buffon.

13 *avril* 1918. — Extirpation de la cicatrice radiale. On passe à travers les muscles externes. On extirpe un kyste existant entre les deux fragments. Décollement du périoste de la face antérieure. Greffon tibial de 6 centimètres $\times$ 1 cent. 1/2 qu'on enchâsse entre le périoste et les fragments radiaux. Suture des muscles et de la peau. Plâtre en supination; pouce en abduction.

24 *juin* 1918. — Suppression du plâtre. Consolidé. Angulation postéro-interne des quatre fragments. La greffe sur le radius donne en même temps la solidité au cubitus et contribue à sa consolidation. Bon résultat fonctionnel de la main.

L... (Benjamin), vingt-deux ans, blessé le 22 août 1917; entré à Buffon le 27 août 1917.

Lésion grave du poignet. Résection. Disparition de la première rangée des os du carpe; disparition de l'extrémité inférieure du radius. Perte de substance du cinquième inférieur du cubitus. Lésion du nerf cubital. Lésion des tendons fléchisseurs et extenseurs. Ce malade a suppuré longtemps. Cicatrisé en février 1918. Poignet ballant avec tendance au varus.

6 *avril* 1918. — Extirpation de la cicatrice dorsale du poignet. Décollement du périoste de la face antérieure du cubitus. Au bistouri, on fait une incision à travers le tissu scléreux du poignet pour creuser un

lit pour un large greffon. On décolle le périoste de la face antérieure de ce qui reste des os du carpe.

On prend un greffon constitué par toute la face interne de la malléole interne et on le transplante au poignet. La face périostique reste du côté palmaire. La portion supérieure du greffon est mise en contact avec le cubitus tandis que la portion arrondie du greffon reste du côté poignet.

Ce greffon a été placé ainsi avec l'idée d'obtenir un cal osseux du côté du cubitus et un cal fibreux du côté du poignet.

20 *juin* 1918. — Suppression du plâtre. Eczéma de la peau. Gondroline.

12 *juillet* 1918. — Consolidé. La radiographie montre que le greffon est bien soudé au cubitus et qu'il est en contact avec le grand os. Le greffon présente la même opacité que les autres os.

H... (Yves), vingt-cinq ans, blessé le 25 septembre 1916; entré à Buffon le 10 décembre 1917.

Plaie par éclat d'obus. Fracture compliquée et perte de substance du tiers supérieur du cubitus droit. Ostéite fistuleuse.

On traite d'abord le foyer d'ostéite. Cicatrisation.

24 *janvier* 1918. — Opération : on extirpe l'ancienne cicatrice et on passe à travers le cubital postérieur. On décolle le périoste de la face postéro-externe, on prépare un lit pour le greffon. Prélèvement d'une plaque tibiale ostéo-périostique de 6 centimètres $\times$ 1 cent. 1/2 (la perte de substance est de 4 centimètres) qu'on enchâsse entre le périoste et les fragments cubitaux. Suture du muscle, de l'aponévrose et de la peau. Plâtre.

12 *juillet* 1918. — Consolidé. Pas de déformation apparente du cubitus. Bon résultat fonctionnel. La radiographie montre la présence du greffon soudé aux deux fragments. Le greffon est plus opaque que le fragment inférieur. Les fragments cubitaux sont désaxés.

V... (Georges), vingt-quatre ans, blessé par éclat d'obus le 7 avril 1917; entré à Buffon le 5 mai 1918.

Perte de substance du tiers moyen du cubitus gauche. Muscles bien conservés. Pas de déformation apparente. Impotence fonctionnelle parce que, dès qu'il veut prendre quelque chose, les fragments se déplacent, le cubitus se raccourcit, la main se met en varus et le malade n'a plus de force.

14 *mai* 1918. — Opération : On passe à travers le cubital postérieur. L'écart entre les deux fragments est de 3 centimètres. On décolle le périoste de la façon habituelle, on enchâsse une plaque tibiale de 7 centimètres $\times$ 1 cent. 1/2. Suture du muscle. Fermeture de la plaie. Plâtre en supination.

12 *juillet* 1918. — Cicatrisé. Consolidé. Pas de déformation de l'avant-bras. La radiographie montre une réduction idéale de la fracture. Léger raccourcissement du cubitus. Le greffon présente la même opacité que les fragments principaux avec lesquels il est soudé.

Toutes les greffes faites sur les os de l'avant-bras ont réussi sans aucune complication. Dans les différentes radiographies on peut observer les progrès que fait le greffon au point de vue croissance; mais ces mêmes radiographies nous montrent deux autres faits : 1° entre le greffon et les fragments osseux il y a un cal; 2° le greffon est plus opaque que le fragment mal irrigué; cette opacité devient plus marquée au fur et à mesure que le greffon vieillit.

Le décalage des fragments peut être corrigé en partie avant l'opération mais pas le désaxage. Or, si on compare plusieurs radiographies d'un sujet greffé, on arrive à la conclusion que, à mesure que le greffon se consolide, il corrige spontanément un peu de ce désaxage.

Ce que ne peut pas faire le greffon, c'est de corriger le raccourcissement des os, d'où la persistance des déformations du poignet, par exemple.

Dès que l'avant-bras est laissé libre, je recommande aux malades de faire des mouvements de flexion et d'extension du poignet et des doigts; par contre, je crois qu'ils ne doivent pas chercher à faire la supination ni la pronation, car ces mouvements se feront spontanément le jour où la continuité osseuse sera bien assurée. Si on cherche trop tôt la supination et la pronation, on court le risque de faire détacher le greffon ou de casser le cal.

Voici maintenant quelques cas de greffe du tibia :

B... (Auguste), vingt-deux ans, blessé le 24 août 1916; entré à Buffon le 26 juin 1917.

Présente une perte de substance totale du bulbe tibial supérieur droit. L'épiphyse se trouve à 5 centimètres de l'extrémité de la diaphyse. Ankylose fibreuse du genou. Les radiographies faites tous les deux mois montrent constamment l'ostéoporose de tout le fragment diaphysaire (l'artère nourricière a été coupée à son entrée dans l'os) et la résorption du bout supérieur de la diaphyse. On sait, par conséquent, qu'un greffon pris sur la diaphyse a beaucoup de chances de se nécroser par manque de vitalité; d'autre part, je n'ose pas toucher à l'autre jambe, pour ne pas l'affaiblir.

6 *octobre* 1917. — Je commence par extirper une très large cicatrice vicieuse et mobiliser de grands lambeaux pour pouvoir fermer la plaie. On dénude l'extrémité de la diaphyse; elle est de la consistance du beurre. Alors, on prend une plaque assez épaisse constituée par tout le bord antérieur du plateau interne du tibia. Cette plaque est interposée entre la diaphyse et l'épiphyse, fixée ensuite par quelques points de catgut, et finalement on complète la plastique cutanée, sans drainage.

C'est un des cas les moins favorables qui puissent se présenter;

cependant vous voyez aujourd'hui, 12 juillet 1918, que la radiographie montre non seulement la présence du greffon, mais que ce greffon est consolidé et qu'il a perdu sa nature spongieuse pour prendre l'aspect d'un os compact.

La continuité osseuse du tibia est très satisfaisante, le malade marche directement sur sa jambe, avec le genou raide.

Je maintiendrai encore pendant quelques mois un appareil en silicate pour que le malade puisse marcher sans crainte.

C... (Roger), vingt-trois ans, blessé le 7 mai 1916 par shrapnell; entré à Buffon le 22 mars 1918.

Présente au tiers moyen du tibia gauche une perte de substance totale de presque trois travers de doigt avec désaxage des fragments et raccourcissement du tibia.

26 *mars* 1918. — Grande incision sur le tibia. On expose l'extrémité des deux fragments, on soulève le périoste de la face antéro-interne des deux fragments sur une étendue de 3 centimètres, de façon que ce périoste garde sa continuité au niveau du bord interne du tibia. Du tissu scléreux interposé on retire une tranche de 3 à 4 millimètres, c'est-à-dire suffisamment pour loger le greffon et conserver en même temps un plan rigide qui sert d'attelle audit greffon.

Sur le même tibia, face antéro-interne, tiers supérieur, on prend une plaque ostéopériostique de 9 centimètres $\times$ 2 centimètres, qu'on enchâsse entre le périoste et les fragments tibiaux. Suture sans drainage. Appareil plâtré. Cicatrisation *per primam*.

12 *juillet* 1918. — Le tibia donne l'impression d'être consolidé, malgré que le greffon ne soit pas encore très solide. La radiographie montre que le greffon est moins opaque que le fragment tibial supérieur (bien irrigué), mais qu'il est aussi opaque que le fragment inférieur atteint d'ostéite raréfiante par manque de l'artère nourricière.

J'espère pouvoir présenter ce malade d'ici quelques mois avec un greffon bien opaque et vivant.

S... (Hector), lieutenant, trente-six ans, blessé le 26 août 1917; entré à Buffon le 25 février 1918.

Plaie par éclat d'obus. Fracture des deux os de la jambe gauche. Grosse perte de substance totale du tiers moyen du tibia avec désaxage des fragments. Le fragment inférieur est atteint d'ostéite raréfiante.

7 *mars* 1918. — Longue incision sur le tibia gauche. Décollement du périoste de l'extrémité des deux fragments, de façon à former une gaine. On enlève un peu du tissu scléreux interposé. On prend sur le fragment supérieur tibial une plaque ostéo-périostique de 9 centimètres $\times$ 2 centimètres qu'on engaine entre le périoste et l'os, et qui s'étend à la manière d'un pont entre les deux fragments. Suture sans drainage. Plâtre.

12 *juillet* 1918. — Consolidé. Peu de déformation de la jambe. La radiographie montre le greffon soudé aux deux fragments; il est encore peu opaque et les bords ne sont pas très nets. On voit très bien l'extrémité

du greffon insinuée entre le périoste et l'extrémité du bout inférieur. La consolidation se fait en bonne position.

Ce dernier malade, D..., greffé le 15 septembre 1917, vous a été présenté il y a quatre mois.

A ce moment le greffon était frêle, le malade marchait difficilement.

Aujourd'hui, il marche sans canne et une radiographie faite récemment montre que le greffon s'est épaissi tellement qu'il comble presque entièrement la perte de substance tibiale. Le greffon est bien plus opaque que le reste de l'os. Aucun signe de résorption; par contre, il est solidement soudé par les deux bouts.

Les résultats de la greffe du tibia sont palpables bien plus tard que ceux de l'avant-bras. Le greffon se trouve engainé entre une couche de tissu cicatriciel et la peau et, par conséquent la nutrition est pour lui défectueuse. De plus, il doit fournir une épaisseur d'os trois ou quatre fois plus grande que dans l'avant-bras; et, enfin, les pertes de substance sont généralement plus grandes du côté du tibia en raison du type de fracture et des esquillectomies trop larges.

*Conclusions* : 1° La greffe « par contact » donne d'excellents résultats ;

2° L'opération est très simple et le dégât est insignifiant ;

3° Elle réussit même quand il y a des troubles trophiques et nutritifs très étendus dans un des fragments ;

4° Avec elle on n'a pas besoin de toucher aux extrémités des fragments, du moment qu'on évite le canal de l'os ;

5° Le greffon constitué par le périoste et toute l'épaisseur de la corticale joue le rôle d'une tige qui vit, augmente d'épaisseur et de consistance, se soude aux fragments et, au bout d'un certain temps, comble toute la perte de substance osseuse primitive;

6° Le greffon épais, avec tunnellisation des fragments, doit être réservé pour des cas tout à fait exceptionnels ;

7° L'instrumentation mécanique, sous forme de scies, etc., est nuisible pour le bon résultat de la greffe, et inutile.

Permettez-moi de remercier mon cher ami et confrère, M. Infroit, pour les belles radiographies que je viens de vous montrer.

## *Hanche à ressort,*

par M. PIERRE DELBET.

J'ai opéré ce malade sous l'anesthésie locale à la novocaïne, ce qui m'a permis de faire quelques constatations précises.

Voici d'abord à la suite de quelles circonstances est survenu le ressaut caractéristique de la hanche à ressort.

Le 19 mai 1916, le malade fut projeté par l'éclatement d'un obus et il raconte que dans sa chute son trochanter droit à porté contre un mur. Le lendemain, il éprouva de fortes douleurs localisées dans la région du grand trochanter.

Comme il avait été en même temps intoxiqué par les gaz, il resta alité jusqu'au 8 juin. Quand il se leva, la marche était très douloureuse, presque impossible. Il fut soigné pendant 2 mois par le « torpillage », ce qui indique qu'aucune lésion n'avait été constatée.

Il eut ensuite une crise de rhumatisme articulaire aigu qui le tint au lit pendant 3 mois. A la suite de cette crise, il fut réformé pour troubles cardiaques.

Le rôle du rhumatisme dans la production de la hanche à ressort est obscur. Il est certain que les troubles de la marche ont précédé la crise, mais il ne semble pas qu'à cette période se produisit un véritable ressaut, puisque le malade a été soigné par le torpillage.

Il ne peut préciser le moment auquel s'est produit ce qu'il appelle à tort le déboîtement de sa hanche.

Je n'ai pas besoin de dire qu'il ne s'agissait en aucune façon d'un déboîtement.

Voici ce que l'on constatait quand le malade est entré dans mon service.

Dans la marche, le ressaut se produisait presque à chaque pas, ce qui entraînait une fatigue extrême. J'avais l'impression qu'il aurait pu éviter le ressaut. En effet, lorsqu'il était dans la position horizontale, il était obligé, pour le produire, de mettre la cuisse en légère rotation interne et en légère adduction.

Dans les mouvements passifs, il fallait également que la cuisse fût placée dans cette attitude pour que la flexion produisît le ressaut. Quand la cuisse était en abduction et rotation externe, on pouvait pousser la flexion au maximum sans qu'aucun ressaut se produise. Il était évident que la lame aponévrotique que Farabeuf appelait ilio-trochantérienne ou le bord antérieur du grand fessier, mis en tension par l'attitude de la cuisse en adduction et

rotation interne accrochait le grand trochanter au moment où la flexion l'obligeait à glisser sous elle.

On ne pouvait accuser le malade d'exagérer l'importance des troubles fonctionnels pour prolonger son séjour à l'hôpital, car sa situation militaire était réglée; il était réformé. S'il réclamait une opération, c'est que vraiment il était gêné. Je me décidai d'autant plus volontiers à la lui faire qu'elle me paraissait devoir être insignifiante.

Je l'ai pratiquée le 21 juin. Pour bien préciser l'agent du ressaut, j'ai employé l'anesthésie locale à la novocaïne, qui a permis au malade de produire ledit ressaut au cours même de l'opération.

Je fis une incision verticale dans l'axe du grand trochanter; la lame aponévrotique qui s'étend du tenseur du fascia lata au bord antérieur du grand fessier fut bien découverte et j'invitai le malade à produire le ressaut. Il le fit avec une grande facilité en exécutant les mouvements que j'ai précédemment décrits. On vit alors nettement que la lame ilio-trochantérienne tendue formait une série de cordelettes, qu'accrochait le grand trochanter quand la flexion le portait en arrière.

J'incisai cette lame horizontalement, perpendiculairement à l'axe de ses fibres principales, sur une étendue de 2 centimètres et demi environ. Les fibres s'écartèrent notablement, ce qui prouve bien qu'elles étaient anormalement tendues. Cela fait, j'invitai le malade à produire le ressaut. Après plusieurs tentatives, il réussit encore à produire un ressaut très atténué. Mon incision n'avait pas été prolongée assez loin en arrière : le ressaut était manifestement produit par la bandelette fibreuse bordant l'angle postérieur de l'incision. Je prolongeai donc celle-ci d'un demi-centimètre environ. Le malade fut alors dans l'impossibilité de produire le ressaut, mais survint un nouveau phénomène. La flexion était limitée. Le bord antérieur du grand fessier, n'étant plus maintenu par la lame aponévrotique, au lieu de glisser en dehors du grand trochanter, était accroché par son angle postéro-supérieur, et l'empêchait de se porter en arrière.

Pour empêcher cet accrochage, qui limitait la flexion, je dus inciser le bord antérieur du grand fessier.

Cette série de constatations successives me paraissent bien préciser le mécanisme de la hanche à ressort.

Au point de vue de la pathogénie, je suis bien plus embarrassé. Le rhumatisme ne semble pas avoir joué le rôle principal, puisque les troubles de la marche ont précédé la crise. On est donc conduit à incriminer le traumatisme. Les effets de celui-ci ont-ils porté sur la lame aponévrotique ou sur le trochancher? Il m'a

semblé que l'os était un peu épaissi, particulièrement son angle postéro-supérieur. Je suis donc tenté à attribuer dans ce cas particulier la hanche à ressort à une légère hyperostose d'origine traumatique, mais je ne saurais être très affirmatif sur ce point.

Si cette pathogénie est exacte, on pourrait me dire que j'aurais dû régulariser l'os. Mais je ne pouvais le faire sans inciser les plans qui le recouvrent et cette incision ayant donné le résultat cherché, je n'ai pas cru devoir aller plus loin.

Vous pouvez constater que le malade est guéri. Quelque mouvement qu'il fasse, il ne peut plus produire le ressaut qui le gênait.

---

## *De l'emploi de greffes nerveuses mortes en chirurgie humaine,*

par M. L. SENCERT.

Dans le résumé, qu'il a récemment communiqué à la Société de Chirurgie, de ses nombreux travaux sur la suture nerveuse et les greffes nerveuses, M. Nageotte a montré que *la greffe hétéroplastique morte donne expérimentalement des résultats parfaits dans la reconstitution des nerfs réséqués même très largement.*

Cette donnée expérimentale est-elle valable en chirurgie humaine ? Le seul moyen de le savoir, c'est de l'essayer. C'est ce que j'ai fait dans 5 cas. Pour avoir eu l'heureuse fortune de collaborer avec M. Nageotte, d'assister à l'opération sur le chien et à l'autopsie de chiens opérés, d'examiner les nerfs greffés macroscopiquement et microscopiquement, j'avais acquis, outre la certitude de la valeur de la greffe morte en chirurgie expérimentale, la conviction que cette greffe morte serait à coup sûr sans danger chez l'homme. C'est de cette conviction que je me suis autorisé, dans cinq cas de pertes de substance nerveuse étendues, à appliquer à l'homme la méthode expérimentale de M. Nageotte. Il s'agissait deux fois de blessures anciennes, deux fois de blessures récentes, opérées, mais dans lesquelles la blessure nerveuse était passée inaperçue et une fois d'une blessure fraîche, non opérée. Les deux premiers cas concernent l'un une greffe de 12 centimètres du nerf radial, l'autre une greffe de 13 centimètres du nerf cubital ; les deux suivants, l'un une greffe de 7 centimètres du médian dans l'aisselle, l'autre une greffe fasciculaire du sciatique de 3 centimètres ; le dernier cas enfin concerne une greffe du médian à l'avant-bras de 3 centimètres.

Je vous présente aujourd'hui les blessés qui font l'objet de mes

trois premières observations. Les opérations datent, l'une du 14 mars, l'autre du 27 mars, la troisième du 20 juin 1918. C'est dire que je ne les présente pas pour vous faire juger du résultat éloigné et fonctionnel de la greffe, ce qui sera évidemment le point le plus intéressant, je puis même dire le seul intéressant. Les nécessités militaires de l'évacuation me forçant de me séparer de ces blessés, je vous les présente avant leur départ, uniquement au point de vue des résultats post-opératoires immédiats. Tous les trois ont eu une réunion *per primam* de la plaie opératoire ; aucune élimination ne s'est produite, aucun accident d'aucune sorte n'est apparu. Cela justifie la présentation de ces blessés avant leur départ du service, parce que cela prouve que la greffe hétéroplastique morte ne présente aucun inconvénient. Et j'espère que cela suffira à la faire essayer par d'autres dans les cas si graves et si difficiles à traiter de pertes de substance étendues des nerfs. Je me propose de vous communiquer prochainement les observations complètes avec examens histologiques des segments nerveux réséqués.

---

*Synostose radio-cubitale inférieure traitée par la création d'une pseudarthrose cubitale au-dessus de la lésion,*

par M. HENRI HARTMANN.

Cette malade, tombée d'un quatrième étage, a présenté des lésions multiples, en particulier une fracture comminutive et compliquée de l'avant-bras; des troubles névritiques de la main par compression nerveuse au niveau d'une saillie radiale, très améliorés par l'abrasion de cette saillie ; des adhérences tendineuses à la peau guéries par la libération et l'interposition d'une baudruche stérile. Je passe sur tous ces points, ne voulant attirer votre attention que sur la synostose radio-cubitale. Il y avait fusion, *sur une hauteur de près de trois travers de doigt*, de la partie inférieure du radius et du cubitus ; les mouvements de pronation et de supination étaient complètement abolis.

Dans ces conditions, le 14 décembre 1917, en même temps que par une incision antérieure j'abrasais la saillie radiale comprimant le médian, je faisais le long du cubitus, au-dessus de la synostose, une incision longitudinale. Avec le ciseau, je réséquais un centimètre de cubitus au-dessus du cal interosseux, puis interposais entre les fragments une languette musculaire détachée du carré pronateur. Réunion par première intention sans drainage.

Comme vous le voyez, à la suite de cette opération très simple, cette malade n'est plus une impotente et les mouvements de pronation et de supination s'exécutent d'une manière très suffisante, grâce à l'existence de la pseudarthrose cubitale que nous avons créée. Il est évident que dans le cas de synostoses radio-cubitales *étendues* haut placées on pourrait obtenir de même un retour des mouvements de pronation et de supination en créant au-dessous de la fusion osseuse une pseudarthrose sur le radius.

M. Mauclaire. — Dans un cas d'ankylose radio-cubitale inférieure, j'ai fait aussi une interposition des plaies molles voisines entre les surfaces articulaires séparées par l'ostéotome. Les résultats ont été bons ou tout au moins la pronation et la supination ont reparu en grande partie.

---

*Corps étrangers pulmonaires,*

par M. PETIT DE LA VILLÉON.

M. Mouchet, rapporteur.

---

*Le Secrétaire annuel,*
H. Morestin.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 24 JUILLET 1918

Présidence de M. WALTHER.



### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. MOUCHET s'excusant de ne pouvoir venir à la séance.

3°. — Un travail de M. WILLEMS, *à propos du rapport Lapointe sur la suture de la dure-mère.*

4°. — Un travail de M. MÉRIEL (de Toulouse), *Des limites de l'opérabilité des tumeurs malignes primitives du squelette thoracique.*

### A propos de la correspondance.

1°. — Travail de MM. BODOLEC et CHAPELIER, intitulé : *Traumatisme grave du genou avec genu varum secondaire.*

Renvoyé à une Commission, dont M. ROCHARD est nommé rapporteur.

2°. — Une note sur l'*endoprothèse en caoutchouc durci dans les pseudarthroses et les larges pertes de substance osseuse*, par M. DUCUING.

Renvoyé à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

3°. — Un travail, ayant pour titre : *Deux cas de plombage à la masse de Delbet*, par le Dr MAX NULTY.

Renvoyé à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

## Mort de M. Vennin, membre correspondant national.

M. le Président. — J'ai le regret de vous annoncer la mort de M. le médecin-major de 1[re] classe Vennin, professeur agrégé du Val-de-Grâce, qui avait été nommé membre correspondant de notre Société, le 14 janvier 1914.

Depuis le début de la guerre, M. Vennin avait été affecté à diverses formations. Il avait dirigé une ambulance automobile chirurgicale.

Il est mort subitement à Troyes, il y a quelques jours.

---

## A propos du procès-verbal.

*Suture primitive de la dure-mère dans les plaies cranio-cérébrales,*

par M. CH. WILLEMS, correspondant étranger.

Je viens de prendre connaissance du rapport de M. Lapointe, sur un travail de MM. Moulonguet et Legrain, sur 56 cas de plaies encéphaliques qu'ils ont observées, et à propos desquels ils donnent leur opinion sur les symptômes, le traitement et le pronostic de ces lésions.

Les auteurs et le rapporteur rejettent la fermeture primitive du cuir chevelu qu'ils n'ont d'ailleurs pas pratiquée. Le rapporteur lui-même accorde que « des faits bien observés valent mieux que tous nos raisonnements » et qu'il « paraît sage d'attendre une expérience plus étendue pour établir si, oui ou non, la fermeture primitive est capable d'atténuer, comme on l'espère, l'effroyable gravité des blessures cranio-encéphaliques ».

Dans le travail que j'ai présenté ici, avec mon assistant, le D[r] Albert, à la séance du 9 janvier dernier (1), nous n'avons pas seulement recommandé la fermeture du cuir chevelu, mais aussi, chaque fois qu'elle est praticable, la *fermeture hermétique de la dure-mère*. Par ce dernier point, notre manière de faire diffère de celle de Gross et Houdart, de Tanton.

A l'appui de notre procédé, nous n'apporterons, le D[r] Albert et moi, qu'un genre d'argument, quelques chiffres.

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1918, t. XLIV, p. 36.

Depuis que nous avons adopté cette technique, nous avons observé 57 cas de plaies cranio-cérébrales. Ils ont été jugés inopérables et sont morts dans les toutes premières heures. 46 ont été opérés. Il y a eu 34 guérisons, et 12 morts, soit une mortalité de 26,1 p. 100.

Dans 18 des 46 cas opérés, la suture hermétique totale de la dure-mère a été pratiquée en plus de la suture du cuir chevelu. Ces 18 cas ont guéri.

Dans 13 cas, nous avons dû nous contenter de la suture du cuir chevelu seul, la destruction de la dure-mère ne permettant plus sa reconstitution. 12 cas ont guéri. Il y a eu 1 mort. Il s'agissait d'un blessé opéré après 36 heures, avec projectile inclus et chez lequel la suture du cuir chevelu n'avait d'ailleurs été faite que partiellement.

Quand on parle de guérison, il est très important de faire connaître le temps écoulé depuis l'opération. De nos 18 cas de suture de la dure-mère :

2 sont opérés depuis 1 an,
5 depuis 9 mois (1 éclat inclus),
2 depuis 8 mois,
1 depuis 7 mois,
3 depuis 5 mois,
1 depuis 4 mois,
1 depuis 2 mois,
2 depuis 5 semaines,
1 depuis 3 semaines.

Le cas opéré il y a deux mois était une plaie bipolaire. Les deux plaies dure-mériennes ont été suturées.

Les deux cas opérés il y a 5 semaines étaient compliqués de projectile inclus. Le projectile a été enlevé à l'électro-aimant.

Nos 12 cas guéris avec suture du cuir chevelu seul, sont opérés :

2 cas depuis 16 mois,
1 cas depuis 14 mois,
2 cas depuis 13 mois (éclats inclus),
2 cas depuis 11 mois (1 éclat inclus),
3 cas depuis 10 mois,
1 cas depuis 9 mois (éclat inclus),
1 cas depuis 7 mois.

Nos 18 suturés de la dure-mère n'ont donné aucune complication post-opératoire; ni hernie cérébrale, ni méningite, ni abcès, ni épilepsie.

Nos 13 suturés du cuir chevelu ont donné :

1 décès, noté plus haut, dans 1 cas où l'abstention eût été peut-être préférable.
1 hernie sous-cutanée.
1 abcès superficiel, guéri rapidement.

Je pense que cette petite statistique se passe de commentaires et qu'il suffit, pour être édifié sur les prétendus dangers de la fermeture primitive, de la mettre en regard des chiffres donnés par les chirurgiens qui ne ferment pas primitivement.

Non seulement j'estime que la suture primitive est la méthode d'avenir, mais je crois qu'il faut la faire porter autant que possible sur la dure-mère et sur le cuir chevelu. On constate d'ailleurs que la réunion de la dure-mère est possible même dans des cas où, à première vue, la destruction de la membrane paraît trop étendue pour permettre le rapprochement.

L'état de la dure-mère est seule à considérer, à notre avis. Nous ne tenons aucun compte de l'étendue et de la profondeur de la lésion cérébrale.

---

## Rapports écrits.

*Rapport sur une question adressée à la Société de Chirurgie par M. le Sous-Secrétaire d'État du Service de Santé, au sujet des pertes de substance du crâne,*

Au nom d'une Commission
composée de MM. Th. Tuffier, J.-L. Faure et

H. MORESTIN, *rapporteur.*

M. le Sous-Secrétaire d'État du Service de Santé, justement préoccupé de l'avenir des blessés du crâne et des devoirs de l'État envers eux, a bien voulu consulter la Société de Chirurgie sur un point assez spécial, relatif aux trépanés dont la brèche a pu être obturée par une opération réparatrice.

Il nous pose la question suivante :

« *Doit-on continuer à regarder, comme atteint de perte de substance osseuse du crâne et proposer pour une retraite un militaire dont la brèche cranienne, de dimensions sensiblement égales ou supérieures à une pièce de 5 francs, a été entièrement comblée par*

*une cranioplastie cartilagineuse ou osseuse et présente de ce fait une paroi solide et résistante?*

« *Dans la négative, quel degré d'invalidité faut-il attribuer à cette seule infirmité?* »

Ce texte, on le voit, limite étroitement l'objet de la consultation : il écarte entièrement toutes les questions relatives aux lésions cérébro-méningées, aux complications qui en sont les suites habituelles, ou éventuelles, à la diminution qui en résulte au point de vue de l'aptitude au travail et de la valeur sociale.

Nous nous bornerons donc à examiner dans quelle mesure le crâne réparé peut être comparé au crâne normal.

Nous croyons néanmoins devoir faire remarquer que pratiquement les conditions dans lesquelles se présentent les blessés ne permettent guère d'envisager séparément le degré d'invalidité qui peut résulter de la perte de substance cranienne. Nous tenons à dire que cette perte de substance est peu de chose par rapport aux lésions méningo-encéphaliques, que celles-ci priment tout dans l'évaluation du dommage subi par le blessé, que ce sont elles qui obligent à formuler toujours les plus grandes réserves au sujet de l'éclosion d'accidents tardifs, susceptibles de se manifester, même à très longue échéance. La brèche cranienne, petite ou grande, doit être considérée comme un facteur secondaire dans l'évolution de la blessure, dans la gravité des accidents, comme dans l'appréciation des droits à la retraite. C'est seulement dans les cas où, d'après les commémoratifs, la lésion était à peu près sûrement pariétale, et après un silence prolongé des centres nerveux que l'on est en droit de tenir compte exclusivement de la perte de substance osseuse.

Bien que nous devions en principe nous occuper seulement des brèches « dont les dimensions sont sensiblement égales ou supérieures à une pièce de 5 francs », il nous est également impossible de ne pas faire remarquer combien est arbitraire la distinction établie par les commissions de réforme entre les pertes de substance du crâne, selon qu'elles sont supérieures ou inférieures à une pièce de 5 francs. Il est certain qu'avec une perte de substance étendue on doit davantage redouter des complications et des accidents, mais cela surtout en raison de la probabilité plus grande de graves altérations de l'encéphale. Les inconvénients, les dangers résultant de la perte de substance, les ennuis particuliers auxquels elle peut exposer sont liés non seulement aux dimensions, mais aux cicatrices, aux adhérences, au siège de la perforation. Il nous paraît que l'on a attaché une importance excessive aux dimensions de la brèche, qu'en s'en tenant rigoureu-

sement à la doctrine actuelle on pourrait commettre des erreurs, et qu'il vaudrait mieux, dans l'intérêt des blessés, sinon ne plus tenir compte de ce mode d'appréciation, du moins n'y attacher qu'une valeur très relative. Cette partie de la lésion a forcément retenu l'attention, parce que le dommage cranien est visible et tangible, mensurable, mis en évidence par la radiographie, et qu'au surplus il tombe directement sous l'action du chirurgien.

Il est bien loin d'être négligeable, mais sûrement c'est par trop rétrécir la question que de se baser, pour prononcer la retraite ou l'ajourner, sur ce fait, que la brèche est supérieure ou inférieure à une pièce de 5 francs.

Nous pouvons maintenant aborder le point en litige. Savoir en quoi la cranioplastie peut et doit modifier la situation du blessé qui l'a subie au point de vue de la retraite.

Nous devons encore, d'après le texte officiel, écarter du débat les insuccès, les demi-succès, tous les cas où le résultat obtenu a été imparfait pour une raison ou pour une autre.

Restent donc les cas où la brèche a été complètement obturée. Les centres nerveux sont à nouveau entourés d'une paroi solide et continue. La réparation est complète, le dommage en apparence entièrement conjuré. Allons-nous nous hâter de déclarer que le blessé est revenu au *statu quo ante* et que la brèche est désormais inexistante? Non. D'abord la guérison obtenue, il convient encore de réserver quelque peu l'avenir. Le succès immédiat ne donne pas l'assurance absolue d'un succès permanent. Et combien il est difficile d'être affirmatif sur la valeur absolue de l'opération! Les procédés employés ne sont pas identiques, ni sans doute égaux en valeur. Le temps doit, pour chaque cas particulier, faire la preuve de la validité de la cure et l'expert doit attendre pour statuer. Il faut qu'une observation suffisamment prolongée permette de s'assurer qu'aucun changement n'est survenu de nature à modifier la résistance, la fixité des tissus transplantés ou de la plaque prothétique insérée dans la perte de substance.

Supposons donc encore que le résultat, obtenu par un procédé quelconque, soit excellent et durable, nous admettrons volontiers que la brèche n'existe plus. Mais cela, c'est une expression chirurgicale.

Il y aurait imprudence à affirmer, au point de vue médico-légal que cette restauration, qui n'est pas une restauration anatomique intégrale est parfaite, ni même réelle, et que le crâne réparé soit un crâne intact, pas plus qu'un habit rapiécé ne peut passer pour un habit neuf. Si dans la pratique nous pouvons nous louer de ces restaurations, s'il est très vrai qu'elles offrent dans la majorité

des cas un caractère définitif, s'il est certain qu'elles changent de la façon la plus heureuse la situation des blessés, quand elles ont été pratiquées d'après de bonnes indications et exécutées avec tout le soin qu'elles méritent, on ne saurait aller plus loin et déclarer que le blessé est redevenu normal.

Il paraît redevenu normal, mais l'est-il? Est-il définitivement à l'abri de toute résorption, de toute élimination, de tout retour offensif d'accidents dus à des adhérences? Bien plus, on cite des cas où il a fallu rouvrir la brèche; certains neurologistes prétendent avoir rencontré des opérés chez lesquels la fermeture de la paroi a été nuisible. Ces faits sont sans doute exceptionnels, et, mieux informés, les chirurgiens choisiront leur terrain d'action avec une prudence de plus en plus grande, éviteront les opérations prématurées, tiendront compte davantage des contre-indications, mais il suffit d'y songer pour comprendre que l'on ne saurait s'entourer de trop de réserves.

En conséquence, nous admettons qu'un crâne même admirablement réparé n'est pas, au point de vue médico-légal, un crâne normal, et que les blessés ayant subi la cranioplastie ne doivent pas pour cela être déchus de leurs droits à une pension de retraite.

Pour apprécier l'importance de celle-ci, il est d'ailleurs, nous le répétons, bien difficile de ne pas tenir compte en même temps des lésions encéphaliques et méningées. On ne pourra se prononcer que longtemps après la blessure et la cranioplastie, 1 ans, 2 ans, 3 ans peut-être.

Toutefois, si comme le suppose le texte qui nous est soumis, le résultat opératoire est bon et permanent, la diminution de valeur imputable à la seule lésion cranienne ne peut être qu'assez faible, de 10 à 25 p. 100, en tenant compte de chaque cas particulier.

On peut même admettre que, dans certains cas, la guérison demeurant permanente, sans aucun trouble fonctionnel, il n'y ait pas lieu d'accorder une pension de retraite. Mais en tout cas il faut une longue période, 3 ans au moins, avant de se prononcer définitivement à ce sujet, et, pendant cette période d'observation, le sujet aura droit seulement à une gratification renouvelable.

Comme conclusion, nous dirons que la brèche cranienne, en se plaçant au point de vue médico-légal, n'est pas anéantie même par une obturation bien faite, heureuse dans ses suites et satisfaisante dans ses résultats.

Le sujet guéri, au point de vue chirurgical, n'est pas revenu à l'état purement normal, et il faut quand même tenir compte de sa perte de substance en ce qui concerne ses droits à la retraite.

Cette question de retraite ne pourra être réglée définitivement qu'après une longue période d'observation (3 ans au moins).

Le dommage imputable à la *seule* perte de substance du crâne ne comporte qu'une faible indemnité, de 10 à 25 p. 100.

Il importe de rappeler que dans l'évaluation du degré d'invalidité il faut tenir compte surtout des lésions encéphalo-méningées et des troubles fonctionnels qui en sont ou en peuvent être la conséquence.

M. Delbet. — Les lésions méningo-encéphaliques ont une importance prédominante ; cela n'est pas douteux. Il importe de le signaler avec la plus grande insistance.

Maintenant que peut-on espérer de ces blessés du crâne au point de vue de la guerre? En est-il que l'on puisse récupérer, renvoyer utilement au front?

M. Kirmisson. — Il est évident que, dans la question des traumatismes craniens, on ne peut séparer ce qui a trait à la perte de substance osseuse de ce qui revient aux lésions méningo-encéphaliques. Dans l'évaluation des pensions à accorder aux blessés, il faudra donc tenir compte non seulement de l'étendue de la perte de substance osseuse, mais aussi de la présence ou de l'absence de lésions méningo-encéphaliques.

M. Walther. — Bien qu'acceptant complètement les conclusions du rapport de M. Morestin, je voudrais faire une légère réserve relativement à l'importance de l'étendue de la perte de substance du crâne; je crois que, indépendamment de toute lésion des méninges ou du cerveau, la large brèche constitue déjà par elle-même une menace d'accidents.

On a parlé, dans la discussion, de la récupération possible ou de la réforme des blessés du crâne ; c'est là une question très complexe et très difficile.

D'une façon générale, je crois qu'il vaut mieux ne pas envoyer à l'avant ces opérés, ces anciens trépanés. Ils ne peuvent guère supporter l'ébranlement des éclatements d'obus. Au bout de quelques heures de bombardement, ils présentent très souvent des troubles divers, céphalalgie, étourdissements, vertiges, nausées, et toujours, comme l'a très bien indiqué M. Vincent à la Société de Neurologie, une incapacité plus ou moins accusée d'action, de réflexion, de décision. Il ne faut donc pas les envoyer à l'avant ; mais beaucoup, s'ils ne présentent pas de troubles, s'ils paraissent en bon état, peuvent être affectés à des emplois sédentaires. Tout

cela n'est, du reste, que question d'espèces et ne doit pas rentrer dans la discussion actuelle.

M. Morestin. — J'ai dit expressément dans mon rapport : « Il est certain qu'avec une perte de substance étendue, on doit davantage redouter des complications et des accidents, mais cela surtout en raison de la probabilité plus grande de graves lésions de l'encéphale. Les inconvénients, les dangers résultant de la perte de substance, etc. ».

Les réserves que nous avons cru devoir formuler visent seulement l'importance excessive attribuée aux dimensions de la brèche et l'habitude prise de faire intervenir dans une question importante cette donnée étroite : « La perte de substance est-elle supérieure ou inférieure à une piece de 5 francs? »

M. Souligoux. — J'approuve entièrement le rapport de M. Morestin.

M. Rochard. — Le rapporteur a examiné la question sous toutes ses faces et y a répondu d'une façon satisfaisante et avec la prudence nécessaire. Je l'approuve complètement moi aussi.

Le rapport soumis à la Société est accepté à l'unanimité. Il est décidé que les conclusions et le rapport lui-même seront adressés au sous-secrétaire d'État comme réponse à la question qui a été posée à la Société de Chirurgie.

---

### *A propos du traitement du shock. Essais d'un sérum artificiel complexe,*

par MM. Pierre Descomps,
Chirurgien-chef,
et H. Clermonthe,
Assistant de l'Auto-chir. n° 3.

Rapport de M. ALBERT MOUCHET.

Sous ce titre, MM. Pierre Descomps et Clermonthe nous ont adressé une intéressante communication, à propos de treize shockés, surtout des shockés par hémorragie ou par intoxication, qu'ils ont traités par un sérum artificiel complexe.

Ces observations, si petit qu'en ait été le nombre, ont permis à

ces auteurs de se rendre compte dans plusieurs cas de l'effet favorable de cette thérapeutique et de son action propre, indépendamment de celle des autres agents habituellement employés.

MM. Pierre Descomps et Clermonthe ont eu recours chez leurs shockés aux injections intraveineuses d'un sérum complexe ainsi composé :

1° Une quantité variable, mais égale presque toujours à 500 cent. cubes de *sérum de Hédon*, sérum hypertonique dont la composition un peu différente de celle des sérums de Ringer et de Locke (1) est ainsi formulée : le trait caractéristique de cette formule est de contenir de plus grandes quantités de bicarbonate de soude et aussi de petites doses de sulfate de magnésie et de phosphate de soude :

| | |
|---|---|
| Chlorure de sodium . . . . . . . . . | 6 grammes. |
| Chlorure de calcium . . . . . . . . . | 0 gr. 10 centigr. |
| Chlorure de potassium. . . . . . . . | 0 gr. 30 centigr. |
| Bicarbonate de soude . . . . . . . . | 1 gr. 50 |
| Sulfate de magnésie . . . . . . . . . | 0 gr. 30 centigr. |
| Phosphate de soude . . . . . . . . . | 0 gr. 50 centigr. |
| Glucose . . . . . . . . . . . . . . . | 1 gramme. |
| Eau . . . . . . . . . . . . . . . . . | 1.000 grammes. |

(1) Rappelons la composition des sérums de Ringer et de Locke :

| | RINGER | LOCKE |
|---|---|---|
| Chlorure de sodium . . . | 8 grammes. | 9 grammes. |
| Chlorure de calcium. . . | 0 gr. 10 centigr. | 0 gr. 20 centigr. |
| Chlorure de potassium . | 0 gr. 07 centigr. | 0 gr. 20 centigr. |
| Bicarbonate de soude . . | 0 gr. 10 centigr. | 0 gr. 20 centigr. |
| Glucose . . . . . . . . . | 0 | 1 gramme. |
| Eau . . . . . . . . . . . | 1.000 grammes. | 1.000 grammes. |

Quelques précautions sont à prendre pour préparer le sérum de Hédon : faire dissoudre à froid dans une partie de l'eau le chlorure de sodium, le chlorure de potassium, le phosphate de soude et le glucose.

Faire dissoudre à froid également dans le reste de l'eau le sulfate de magnésie.

Mêler les deux solutions, filtrer et répartir en flacons de 500 cent. cubes qui seront stérilisés. Dans ces conditions, il ne se forme pas de précipité de phosphate de magnésie.

D'autre part, préparer des ampoules contenant chacune 0 gr. 05 centigrammes de chlorure de calcium dissous dans 1 cent. cube d'eau distillée. Les stériliser.

Au moment de l'injection, on prend un flacon de 500 cent. cubes de la solution stérile. On ajoute 0 gr. 75 de bicarbonate de soude et une ampoule de chlorure de calcium. On mélange. On obtient ainsi un flacon de 500 cent. cubes de sérum de Hédon.

Si on mettait le chlorure de calcium d'abord, il se formerait un précipité de phosphate de chaux. Quant au bicarbonate de soude, il se transformerait en bicarbonate neutre de soude.

2° De 5 *cent. cubes* d'un sérum préparé par M. Hallion contenant les doses suivantes d'*extraits solubles des organes frais* ci-dessous indiqués :

| | |
|---|---|
| Thyroïde | 0 gr. 50 centigr. |
| Hypophyse | 0 gr. 50 centigr. |
| Surrénales | 0 gr. 50 centigr. |
| Testicules | 1 gr. 50 |
| Rate | 2 gr. 50 |

3° De 2 *alcaloïdes* :

| | |
|---|---|
| Sulfate de strychnine | 1 milligramme. |
| Digitaline cristallisée | 1/10 de milligramme. |

MM. Pierre Descomps et Clermonthe se proposent d'ajouter dans la suite à ce sérum une certaine quantité de camphre, puissant stimulant respiratoire et cardiaque, corps soluble à la dose d'environ 25 centigrammes dans 500 centimètres cubes d'eau.

En employant un sérum ainsi composé, MM. Descomps et Clermonthe ont eu pour but de remédier aux inconvénients provenant chez le shocké de la diminution ou de l'absence passagère dans le sang des principaux produits d'excrétion des glandes endocrines. Celles-ci tenant sous leur dépendance le fonctionnement du sympathique, entretenant par leurs produits de sécrétion déversés d'une façon continue ou discontinue le jeu des centres vasomoteurs, jouent dans l'organisme le rôle de régulatrices de la circulation, rôle de tout premier plan.

Or, chez les shockés de toute sorte, les troubles circulatoires occupent dans le tableau symptomatique une place prépondérante. Bien plus chez le shocké hémorragique où ces signes atteignent rapidement le maximum et se prolongent longtemps, on peut se demander s'il ne faut pas accorder une importance particulière non à la perte globulaire, non à l'hypofonction progressive des glandes, mais au brusque déficit du milieu sanguin en produits de sécrétion interne des diverses glandes endocrines.

Voilà pourquoi les auteurs ont tenu à injecter à leurs shockés un sérum composé des principaux extraits glandulaires.

D'autre part, considérant que l'hypotension n'est pas le phénomène essentiel du shock, ils ont voulu que leur sérum contînt des hypotenseurs comme l'extrait de rate et l'extrait testiculaire, le but qu'ils cherchent n'étant pas tant de relever

la tension artérielle que de rétablir l'équilibre circulatoire détruit (1).

La *technique* et l'*instrumentation* employées pour injecter ce sérum aux blessés sont celles que conseille M. Jeanbrau pour la transfusion du sang. L'opérateur secondé par un aide dénude une des veines au pli du coude, l'incise et fait pénétrer dans le bout centripète l'extrémité effilée de l'ampoule préalablement remplie de sérum de Hédon auquel on a ajouté immédiatement avant, le sérum polyglandulaire et les deux alcaloïdes : à l'aide de la soufflerie annexée à l'appareil le liquide est poussé lentement, sans à-coup, dans la veine du shocké. L'injection terminée, une double ligature en amont et en aval assure l'hémostase. Suture de la peau par des agrafes de Michel. L'opération n'a pas duré plus de dix minutes.

Dans *les 13 cas* où ils ont eu recours à leur sérum, MM. Pierre Descomps et Clermonthe ont obtenu 8 *améliorations ou guérisons* et 5 insuccès.

Dans les 8 cas de guérison, *le pouls* est redevenu meilleur, plus régulier, mieux frappé dans les six ou huit heures en moyenne qui suivent l'injection. La pression artérielle est remontée rapidement.

En même temps, les auteurs ont noté une *polyurie* durable, quelquefois considérable (3 litres 600, 2 litres 500, 2 litres, etc.), une élimination d'urée quotidienne par litre au-dessus de la moyenne 29, 33, 42 grammes. Ce dernier fait semble prouver l'action du sérum sur les fonctions hépatiques. Il est à noter que pendant cette période, les blessés traités ne s'alimentaient guère que d'un peu de lait, de thé, de champagne, de bouillon de légumes, c'est-à-dire d'une alimentation nettement hypoazotée. Faute d'une installation de laboratoire suffisante, les auteurs n'ont pas pu faire parallèlement la recherche de l'urée dans le sang.

Le dosage des chlorures, par contre, a toujours donné des chiffres faibles variant suivant les cas entre 0,20 et 0,50 centigrammes par litre : une fois les auteurs ont noté 3 gr. 50 par litre.

Les premières urines émises après l'injection ont presque tou-

(1) P. Descomps et Clermonthe n'estiment comme pressions artérielles abaissées que les pressions artérielles se traduisant à l'oscillomètre de Pachon par des maxima inférieurs à 12 et des minima inférieurs à 8. Ils notent toujours comme pression maxima la pression lue au manomètre lors de la première pulsation différenciée marquant l'entrée dans la zone des oscillations graduellement croissantes et comme pression minima la pression lue au moment de l'apparition de la première oscillation plus faible succédant aux plus grandes oscillations. Ces appréciations sont conformes aux conseils donnés par Pachon.

jours présenté un dépôt extrêmement abondant de phosphates ammoniaco-magnésiens et d'oxalates de chaux.

Lorsque la densité des urines a été cherchée, elle a toujours été trouvée égale ou supérieure à la normale et variant de 1014 à 1037, ce qui semble bien prouver que l'on a provoqué non seulement un relèvement de la pression artérielle, mais aussi un déclenchement des différentes réactions glandulaires.

Enfin l'élimination par la peau sous forme de crises sudorales consécutives à l'injection a été notée dans 3 cas, ainsi que l'effet sédatif du sérum sur les centres nerveux : l'agitation, le délire, les troubles psychiques ont diminué, puis disparu dans 3 observations.

Tels sont les résultats encourageants obtenus par MM. Pierre Descomps et Clermonthe dans l'emploi de leur sérum complexe chez les shockés, principalement les shockés par hémorragie ou par intoxication.

Étant donné que, dans des cas semblables, nous ne saurions avoir trop d'armes et des armes trop puissantes à notre disposition, je crois que nous devons remercier MM. Pierre Descomps et Clermonthe de nous avoir exposé les bienfaits de leur sérum complexe, et exprimer le vœu que ce sérum, dont ils ont enrichi la thérapeutique, soit expérimenté sur le champ le plus vaste possible.

M. G. Labey. — Si l'on entend par shock l'état de dépression immédiate qui suit le traumatisme, aucun des blessés qui ont été vus par MM. Descomps et Clermonthe ne sont des shockés, attendu qu'ils ont été vus 6, 9, 10, 11, 12, 13, 18 et 24 heures après leur blessure.

D'autre part, les blessés dont les observations sont publiées sont, les uns des intoxiqués, les autres des hémorragiques ; il y a même un cas d'hémorragie secondaire : ce sont donc des cas assez disparates.

D'ailleurs MM. Descomps et Clermonthe n'envisagent pas la cause de ce qu'ils appellent, peut-être à tort, le shock ; ils n'envisagent qu'une question de thérapeutique chez des blessés déprimés, hypotendus.

Après échec du traitement par les moyens habituels, chirurgical et médical, ils ont essayé leur sérum complexe et en ont obtenu un bon résultat, 8 fois sur 13. C'est là un fait qu'il faut enregistrer, et je crois qu'il serait bon de faire connaître cette thérapeutique et de continuer sur une plus grande échelle l'essai de ce sérum.

M. Pierre Delbet. — Je voudrais demander à M. Labey de préciser de quelle variété de malades il a voulu parler. Il a distingué, avec les auteurs du Mémoire, des choqués par hémorragie et des intoxiqués. Intoxiqués par quoi? Est-ce par des produits de protéolyse? Est-ce par des toxines microbiennes? Est-ce par des gaz? En tout cas, ce n'est pas le même traitement qui convient aux hémorragiques et aux intoxiqués.

Le mot de « choc » me paraît très fâcheux. On l'applique à trop de choses différentes. On est parti d'un ensemble de symptômes qui sont tous des symptômes de dépression. On n'a pas remarqué que, si on met à part les morts brusques, il n'y a pas pour un être vivant beaucoup de manières de mourir. On meurt toujours avec des phénomènes de dépression. Les phénomènes organiques sont des phénomènes de dépression. Alors, on pourrait dire que presque tous les humains meurent de choc.

Ces confusions sont extrêmement fâcheuses et on n'arrivera jamais à rien si l'on n'en sort pas.

Ainsi Crile, dans son livre, a étudié expérimentalement la dépression nerveuse qui suit certains traumatismes, et qui se traduisent par un affaiblissement de la pression sanguine et une diminution de la respiration. Est-ce là ce qu'on doit entendre par choc?

J'entends plusieurs de nos collègues, qui répondent affirmativement. Je ne suis pas de leur avis, mais je n'insiste pas. C'est là une affaire de nomenclature, et je voudrais m'occuper bien plus des faits que des mots. Je me bornerai à dire que le mot choc a une signification si peu précise qu'il vaudrait mieux l'abandonner complètement.

Les blessés qui sont affaiblis par une hémorragie massive doivent être mis tout à fait à part. Pourquoi les appeler des choqués par hémorragie? Ils sont atteints d'anémie aiguë; appelons-les des anémiés.

Il y a quelques années, dans un rapport sur la transfusion, j'ai dit ici, en m'appuyant sur des recherches expérimentales, que quand un animal meurt d'hémorragie, il a encore dans son système circulatoire plus de globules qu'il n'en faut pour entretenir la vie. J'ai eu tout récemment la grande satisfaction de voir cette notion fondamentale confirmée par M. Richet, qui lui a donné toute l'autorité de son nom. Il en découle que la première indication chez un anémié aigu, c'est de faire une injection intravasculaire d'un sérum artificiel.

J'ai montré, par des expériences qui datent d'une trentaine d'années, que par des injections intravasculaires de solutions salines on peut, chez les chiens, faire remonter la pression de

1 centimètre de mercure par minute. Une partie de mes graphiques a été publiée dans la thèse de Mourette.

L'inconvénient des solutions salines, c'est qu'elles ne restent pas dans le système circulatoire. Elles transsudent avec une grande rapidité. Reportez-vous au Mémoire initial de Dastre et Loye, sur le lavage du sang. Ils ont montré que l'on peut injecter indéfiniment du sérum artificiel dans les veines d'un animal. Une diurèse intense s'établit; l'animal élimine ce qu'on lui injecte, et il ne survient pas de pléthore.

Aussi, quand je vois signalé dans les observations que l'on vient de nous lire, que le sérum injecté a produit une polyurie intense, je me demande si c'est un bien ou un mal. Pour les intoxiqués, cela a pu avoir un avantage : la polyurie a favorisé l'élimination des toxines. Mais pour les anémiés, c'est un inconvénient en rapport avec l'impossibilité de fixer dans les vaisseaux les solutions salines.

Quant aux phénomènes d'intoxication entraînant des phénomènes de dépression, j'ai acquis récemment la conviction qu'ils peuvent être dus à des toxines microbiennes, même lorsqu'ils sont précoces.

Au cours d'expériences sur la toxicité des autolysats musculaires, expériences sur lesquelles je vais revenir, avant d'injecter les autolysats, je m'assurais toujours de leur asepsie. Une fois, j'ai constaté la présence de quelques gros bacilles : il y en avait environ un sur une trentaine de champs microscopiques. C'était si peu de chose que j'ai fait tout de même les injections. Les animaux sont morts en 3 heures et demie, et l'autopsie a montré qu'ils étaient infiltrés de gaz et transformés en une véritable culture de vibrion. Il y a donc des cas où les microbes anaérobies peuvent se développer avec une prodigieuse rapidité. Aussi je crois qu'il y a des blessés dont l'état de choc est dû à une intoxination, je veux dire à l'action des toxines microbiennes.

Mais chez certains blessés, l'explosion microbienne ne s'est pas encore produite quand les phénomènes de dépression s'installent. C'est surtout de ceux-là que je me suis occupé. Par des expériences, dont j'ai communiqué une partie à l'Académie de Médecine, j'ai montré que les phénomènes qui se passent dans les muscles broyés, sous la seule influence des ferments cellulaires, sans intervention des microbes, sont capables de produire des phénomènes de dépression.

La conclusion que j'ai tirée de ces recherches, je l'ai déjà exposée ici. Chez les blessés choqués, il faut sans doute employer tous les moyens adjuvants, mais la véritable indication est de

supprimer, par une intervention aussi précoce que possible, le foyer toxigène.

M. Guibé. — Depuis que la question du shock a été étudiée à la Société de Chirurgie, je n'ai pas encore vu signaler différentes recherches faites par la Commission anglo-américaine pour l'étude du shock, et dont le professeur Cannon nous a donné quelques résultats à la Société franco-américaine de Dijon.

Quelle que soit la nature du shock, shock hémorragique et shock toxi-infectieux, on observe certaines modifications anatomiques.

La recherche du nombre des globules rouges montre certaines particularités. Le nombre des globules rouges du sang, pris dans les capillaires périphériques (pulpe du doigt, lobule de l'oreille), toujours beaucoup plus élevé que dans le sang pris dans les veines : en cas d'hémorragie il est diminué dans les veines, mais il reste toujours considérable dans les capillaires, tandis que dans les shocks infectieux, il est sensiblement normal dans les veines et exagéré dans les capillaires (6 à 7 millions). Il se produit là comme une véritable hémorragie périphérique qui tend à entretenir la chute de pression,

D'autre part, il existe toujours un degré marqué d'acidose du sang qui est d'autant plus intense que l'hypotension est plus marquée.

Or, en pareil cas, Cannon soutient qu'il suffit d'injecter une solution de bicarbonate de soude pour voir immédiatement disparaître toute une série de ces symptômes : hypotension, soif d'air, etc. Il y a amélioration immédiate, qui peut être définitive, mais le plus souvent n'est que temporaire.

D'autre part, les injections de sérum artificiel ne relèvent la tension que très momentanément, parce que très rapidement le liquide est éliminé par l'urine, la sueur, etc. Mais il y a un moyen d'éviter cette élimination, c'est d'augmenter la viscosité du sérum injecté avec de la gomme arabique.

M. Souligoux. — La question est posée nettement par M. Delbet. L'existence du choc, chez un blessé, est une indication précise d'une intervention immédiate. M. Delbet élimine de l'état de choc tous les pseudo-choqués hémorragiques, les infectés. Or, avec notre collègue Fredet, je me suis élevé contre toute intervention chez les choqués, me basant sur ce que nous avons tous vu. Les blessés par écrasement de chemin de fer ou autres, apportés dans nos hôpitaux en état de choc, mouraient presque tous si on les opérait immédiatement, tandis qu'au contraire la plupart guérissaient si on prenait la peine de les rassurer, de les réchauffer

et de les remonter par des injections de sérum, d'huile camphrée, etc. Rien ne me fera revenir sur cette opinion qui est le fruit de nombreuses années d'expérience.

M. PIERRE DELBET. — On sait bien que le nombre des globules rouges ou blancs par millimètre cube n'est pas le même dans le sang des capillaires périphériques et dans les gros vaisseaux. Quand la pression baisse, la différence peut devenir énorme. On dirait que la pression n'est plus suffisante pour chasser tous les globules au travers des capillaires et qu'un certain nombre s'y accumulent. Mais ceci n'infirme en rien mes expériences anciennes et encore moins celles de M. Richet.

M. SOULIGOUX. — Delbet nous dit que, comme nous, il n'est pas d'avis d'opérer ce genre de blessés et qu'il est partisan de la même conduite que la nôtre. Mais alors je le prierai de nous donner des indications précises sur ce qu'il entend par le terme de choc.

M. DUVAL. — Ce que nous voyons sur les blessés de guerre dans les ambulances du front diffère beaucoup des cas de shock bien connus de la pratique civile. C'est un choc particulier, un état de dépression qui n'est pas immédiat, mais survient graduellement, parfois au bout de plusieurs heures. Dans les cas de ce genre il est très urgent d'opérer. Il faut le faire sans aucun retard. La suppression de la source d'intoxication qu'est le foyer traumatique est l'indication dominante et immédiate.

M. SOULIGOUX. — M. Duval nous parle de tout autre chose que le choc. Il nous parle de blessés tombant en état de choc plusieurs heures après leurs blessures. Il ne s'agit pas là d'état de choc, mais d'un état infectieux ou d'intoxication, comme le veut M. Delbet. Il n'est pas un de nous qui ne considère que dans ces conditions l'opération s'impose ; mais, on le voit, nous sommes loin du début où l'on considérait l'état du choc comme une indication d'opération.

Il serait donc bon de bien préciser la définition de ce mot dont l'application à des états multiples peut amener des opérations très préjudiciables à la santé et à la vie de nos blessés.

M. ROCHARD. — Je demande qu'on s'entende sur le mot de shock, état immédiat produit par un gros traumatisme, et qu'on ne le confonde pas avec ce qu'on appelle le shock secondaire qui, après tout, semble rentrer dans l'infection.

M. KIRMISSON. — Sous peine de tomber dans une confusion regrettable au point de vue du traitement, il faut absolument

établir une distinction entre les différents états qui ont été décrits sous le nom de choc traumatique. Il me semble que le véritable choc traumatique c'est le choc nerveux se produisant au moment même de l'accident, et dont le choc péritonéal est le type bien connu. Il est vrai que souvent il se complique de la dépression due à l'existence d'hémorragies profuses, dans les cas, par exemple, de blessure des grands viscères abdominaux. Mais ç'a été une erreur de Verneuil de nier le choc traumatique, et de mettre les accidents sur le compte de l'hémorragie seulement. Le choc nerveux ne saurait être nié. Pour éviter toute confusion, il importe de lui donner le nom de choc nerveux, ou choc primitif, tandis que les accidents de dépression qui ne surviennent qu'un temps plus ou moins long après la blessure peuvent être appelés choc secondaire ou toxi-infectieux.

M. Wiart. — On voit assez souvent au front une catégorie de blessés très choqués qui ne rentrent pas tout à fait dans ceux que vient de mentionner M. Duval. Ils n'ont que peu ou pas saigné, ils n'ont que peu d'infection et ils n'en sont pas moins des choqués très graves, puisque parfois ils en meurent, ce sont les blessés atteints de blessures multiples et généralement très superficielles, par exemple les blessés par multiples éclats de grenade.

Ceux-là rentrent, à mon sens, dans la catégorie des vrais choqués, de ceux auxquels ont fait allusion MM. Kirmisson et Souligoux. Et il ne faut à aucun prix toucher à ces blessés, dans la période de choc grave, sous peine de les tuer. Le traitement médical classique doit toujours précéder l'intervention.

M. Souligoux. — M. Delbet définit le choc : un état d'intoxication par des produits sécrétés par les ferments musculaires se produisant au milieu de muscles contus et broyés. Se basant sur des expériences, il considère qu'une intervention est indiquée dans ces cas. Et cependant il est des circonstances où l'on voit des hommes tombant sous un éboulement et ayant une grave fracture de cuisse ou autre non compliquée de plaies. Ces hommes en état de choc sont apportés à l'hôpital. Doit-on les opérer et leur faire parfois une amputation ? Quant à moi je ne le ferai pas.

Si je prie M. Delbet de vouloir nous donner des indications précises sur les blessés en état de choc, ou plutôt dans les cas où les phénomènes de choc sont pour lui une indication nette d'opération, c'est que je crois que cela est d'une importance capitale pour nos blessés. Il y a à craindre en effet que ces indications opératoires soient trop prises au pied de la lettre par des chirurgiens habiles peut-être, mais peu expérimentés et que bien des

opérations soient ainsi faites à tort et dans un moment inopportun.

M. Pierre Delbet. — La majorité de la Société de Chirurgie me semble s'accorder pour désigner sous le nom de choc les phénomènes nerveux qui apparaissent immédiatement ou du moins très rapidement après un traumatisme. Pour ma part, je préférerais leur donner le nom de collapsus.

Plusieurs de nos collègues, en particulier Souligoux, m'ont demandé de préciser comment je comprends les indications thérapeutiques. Je suis très heureux de le faire.

On relève un individu qui vient d'avoir la jambe écrasée par une roue de wagon, de tramway, de camion; il est blême, inerte, sans pouls. La dépression nerveuse est immédiate et le malade est en état de collapsus. Celui-là, ne l'opérez pas avant de le remonter. Je suis sur ce point d'accord avec tout le monde.

Comme l'a dit Duval, ce ne sont pas ces malades-là que l'on voit dans les H. O. E., parce qu'on les garde dans les ambulances de première ligne comme intransportables.

Cependant dans les H. O. E. on voit un grand nombre de blessés que l'on qualifia de choqués, et auxquels on appliquait les mêmes règles qu'aux précédents, c'est-à-dire qu'on ne les opérait pas, qu'on les mettait dans des chambres de réchauffement, qu'on leur faisait des injections de toutes espèces. Lisez dans nos Bulletins des années précédentes les communications sur le choc, et vous verrez que c'est toujours le traitement de ce genre qui est préconisé.

Ce que je soutiens depuis plusieurs mois, ce que nous soutenons, M. Quénu et moi, c'est que ce n'est pas ce traitement-là qui leur convient.

S'appuyant sur des faits envoyés du front par je ne sais plus lequel de nos collègues, M. Quénu a montré que chez ces blessés qui arrivent aux H. O. E. dans l'état dit de choc, les phénomènes de dépression n'ont pas été immédiats : ils se sont installés progressivement au bout de plusieurs heures, de trois à six ou sept.

M. Duval a dit : ces blessés sont à la fois des anémiés, des intoxiqués, des infectés. Sans doute ces trois causes de dépression peuvent se trouver associées : mais elles peuvent aussi être isolées et il y a plus d'intérêt à dissocier ces facteurs qu'à les confondre, surtout pour le premier, l'hémorragie. Je demande encore une fois qu'on ne confonde pas les anémiés avec les choqués et qu'on les mette à part autant que faire se peut. Pratiquement il y a moins d'inconvénients à confondre les intoxiqués et les infectés.

J'ai surtout étudié les intoxiqués ou plutôt les phénomènes

d'intoxication causés par la protéolyse musculaire. C'est, je vous assure, messieurs, un spectacle saisissant que celui de l'action des autolysats de muscles sur les animaux. Je vise particulièrement les autolysats de muscles d'une espèce injectés à des animaux de même espèce. J'ai toujours fait les injections dans le péritoine. Je récuse les injections faites directement, dans les vaisseaux : elles peuvent entraîner toute une série de phénomènes que nous ne connaissons pas. Jai voulu que les autolysats traversent au moins une cellule avant de pénétrer dans les vaisseaux. C'est ce que l'on obtient pour l'injection dans le péritoine.

La première manifestation après l'injection est une polypnée extraordinaire. Les respirations chez les rats sont d'environ 80 par minute. Après l'injection, elles montent à 120, 130, 140 et même davantage. Ce fait mérite attention, car Henderson a attribué le choc à la polypnée. C'est la théorie de l'acapnie. Vous la connaissez trop pour que j'y insiste : je me borne à dire qu'à mon avis la polypnée n'est pas la cause du choc, elle en est le premier symptôme.

La seconde manifestation est un coma progressif. Les animaux se couchent, restent inertes; la respiration se ralentit, les réflexes disparaissent : je parle des réflexes que l'on peut facilement étudier chez le rat, car j'ai dû me faire une clinique du rat. Il y a chez les rats deux réflexes extrêmement violents : c'est le réflexe au bruit et le réflexe au courant d'air. Claquez des mains près d'une cage contenant des rats, tous sans exception font un brusque saut vertical. Avec une poire en caoutchouc, soufflez sur un rat, vous déterminerez une violente réaction du même ordre. Ces excitations ne produisent plus aucun effet chez les animaux qui ont reçu les injections intrapéritonéales d'autolysats musculaires. Sous leur influence, ils restent inertes.

Qu'ils se rétablissent ensuite ou qu'ils meurent, la chose fondamentale à mon avis, celle sur laquelle j'insiste, c'est la nature des accidents produits par ces poisons d'origine protéolytique : ce sont absolument ceux que l'on attribue au choc.

Certains animaux meurent très vite ; je crois qu'ils succombent alors à une intoxication bulbaire. Ceux qui ne succombent qu'au bout de plusieurs heures présentent des altérations hépatiques. Avec l'aide de M. Noël Fiessinger, j'ai pu constater que les mitochondries ont complètement disparu des cellules du foie. Le glycogène est moins touché. Nous étudions les capsules surrénales ; mais cette étude n'est pas terminée.

Ces expériences me paraissent permettre de conclure que certains états de dépression secondaires, paraissant quelques heures après la blessure, peuvent être dus à la résorption de produits

toxiques engendrés dans les muscles broyés par le traumatisme.

Les blessés qui présentent ces phénomènes sont ceux que l'on observe le plus fréquemment dans les H. O. E. Ils sont ou du moins étaient confondus avec ceux chez qui le collapsus était primitif : on les traitait de la même façon par le réchauffement et diverses injections. C'est contre cela que j'ai protesté et que je proteste. Pour cette catégorie de déprimés, à ces traitements purement symptomatiques, il faut ajouter un traitement pathogénique. Ce dernier est la partie capitale, véritablement active. Il consiste à supprimer le foyer toxygène.

Comment le supprimer ? Mon ami Souligoux me reproche de vouloir faire amputer tous ces blessés. Je n'ai jamais rien dit de tel. On ampute seulement ceux chez qui l'amputation est commandée par les lésions. Pour les autres, on résèque le foyer contus. Mais cette opération doit être faite aussitôt que possible : elle a un caractère d'urgence.

La règle était d'attendre : je pense au contraire qu'il faut se presser. Je répète ce que j'ai dit ici il y a 8 ou 9 mois. Au lieu d'attendre que le malade sorte de l'état de choc pour l'opérer, il faut au contraire l'opérer pour le faire sortir du choc.

M. P. Bazy. — Il faut qu'il soit bien convenu que nous entendons par état de shock l'état dans lequel se trouve l'individu qui, comme le boxeur, a reçu un coup dans l'épigastre et est knock out, et que l'on ramène par des moyens appropriés, comme l'individu qui tombe d'un 3e étage et qui sans lésion apparente arrive à l'hôpital pâle, défait, oppressé, avec le pouls petit et qui revient à lui, quand on l'a réchauffé, etc., ou bien l'homme qui a eu une fracture grave de cuisse sans plaie extérieure, comme le disait M. Souligoux, et a les mêmes apparences.

Sous prétexte que les blessés soi-disant atteints de shock secondaire ont le facies pâle (ils l'ont quelquefois plombé, et aussi les traits tirés), le pouls petit et fréquent, on a dit qu'ils étaient atteints de shock. Mais c'est de l'infection, ou si l'on veut de l'intoxication, c'est de l'infection précoce. Et bien, il faut traiter ces gens comme des infectés, traiter la lésion locale en suivant les indications, c'est-à-dire, enlever les tissus, réséquer, amputer suivant les cas et aussi faire le traitement général : je n'ai pas à insister. Mais il est à souhaiter que ce mot de shock *secondaire* disparaisse, il prête trop à confusion.

M. Pierre Delbet. — Les phénomènes de dépression nerveuse primitive seraient, à mon avis, je le répète, mieux qualifiés par le mot de collapsus.

M. Bazy nous a dit qu'il voulait bien faire la concession d'ad-

mettre que certains blessés présentant des phénomènes de dépression secondaire n'étaient pas infectés. Ce n'est pas de concession qu'il s'agit. La notion d'intoxication par les produits de protélyse musculaire, outre qu'elle est nouvelle, a des conséquences pratiques. Si l'on parle simplement d'infection, on pourra se borner à débrider les foyers, tandis qu'il faut en faire la résection.

---

*La chirurgie cranienne sous anesthésie locale,*

par M. T. DE MARTEL.

Rapport de M. E. ROCHARD.

Messieurs, vous m'avez chargé de faire un rapport sur une très intéressante communication de M. de Martel, sur les avantages considérables de l'anesthésie locale dans la chirurgie cranienne.

J'ai fait opérer un de mes malades dans ces conditions par M. de Martel, et j'ai été stupéfié de voir avec quelle simplicité il pénétrait dans le cervelet pour extraire un projectile de guerre. Ce travail a pour but d'insister sur les avantages de sa méthode.

C'est en 1913 que, de plus en plus désireux d'exécuter la chirurgie cranienne avec la même commodité que la chirurgie abdominale, par exemple, et afin d'éviter les multiples difficultés dont s'accompagnait pour lui, à cette époque, la trépanation de la loge cérébelleuse en particulier, M. de Martel eut l'idée de tenter l'intervention sous anesthésie locale.

Il voyait surtout, à cela, s'il réussissait, l'avantage de pouvoir opérer le sujet en position assise, ou plutôt à califourchon, sur une chaise, la tête naturellement appuyée sur les bras, ces derniers reposant sur le dossier de la chaise.

Il fit sa première tentative, au milieu de 1913, sur un malade du Dr Babinski, qui assistait à l'intervention. Ce malade était atteint d'une grosse tumeur cérébrale. L'opération s'accomplit à merveille et avec une simplicité bien supérieure à ce qu'il avait osé espérer. A partir de cette époque, il ne fit plus jamais d'autre anesthésie.

Entre le mois de septembre 1913 et le mois d'août 1914, il fit de cette façon de très nombreuses opérations craniennes et obtint une proportion de succès beaucoup plus grande.

Toutes ces observations seront publiées dans un mémoire ultérieur; mais, afin de montrer le sensible progrès que M. de Martel a réalisé, il tient à faire remarquer que sous anesthésie générale, il avait déjà opéré 4 tumeurs de l'angle ponto-cérébelleux, que

ces malades étaient morts tous les quatre durant le temps d'exploration, et que toutes les tumeurs de l'angle ponto-cérébelleux, opérées par des chirurgiens français, à cette époque ou depuis cette époque, ont subi le même sort.

Il a par ailleurs, et depuis 1913, opéré, sous anesthésie locale, 6 tumeurs de l'angle ponto-cérébelleux : pour deux d'entre elles, il a pu pratiquer l'exploration de la tumeur, s'assurer de son volume et de sa position et renoncer à l'ablation qu'il jugea impossible, sans qu'il résultât, pour les opérés, aucun dommage. Une pareille exploration lui avait donné 4 morts, sous anesthésie générale.

Dans deux autres cas, il a pratiqué avec succès l'ablation de la tumeur, ce qui n'avait jamais été fait en France. L'un de ces opérés a guéri et est encore guéri; l'autre est mort 5 semaines après l'opération, d'une méningite typique due à l'infection d'une fistule de liquide céphalo-rachidien.

Chez deux autres malades, il a pratiqué l'ablation de deux énormes tumeurs de l'angle, et ces malades ont succombé aux suites opératoires; mais l'opération elle-même a, dans les deux cas, été parfaitement régulière, et la mort ne s'est produite que dans les jours qui ont suivi.

Au moment de la déclaration de guerre, la technique opératoire de M. de Martel était donc au point, et dès novembre 1914 il opérait son premier blessé suivant cette méthode, dans mon ambulance de l'hôpital de la Glacière.

L'observation de ce cas a été publiée dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie*, sans entraîner, de la part des membres de cette société, aucune réflexion et sans provoquer, je crois, au reste, la moindre attention.

Quatre ans se sont écoulés depuis cette époque. Les Américains sont venus en France avec leurs chirurgiens, et M. de Martel a eu la satisfaction de voir que Harvey Cushing a adopté sa méthode. Il s'est d'ailleurs donné la peine de le lui écrire, avec beaucoup de courtoisie.

Dans cette lettre, il dit qu'il obtient de l'anesthésie locale tout ce que M. de Martel avait annoncé, et qu'il estime que c'est un gros progrès.

Dans un volumineux article qu'il a fait paraître sur la chirurgie cérébrale de guerre, dans le *British Journal of Surgery*, à propos de la très grosse amélioration de sa statistique, il dit que, sans aucun doute, parmi les facteurs de cette amélioration, il faut compter l'emploi systématique de l'anesthésie locale, qui a été si particulièrement recommandée par de Martel.

Cushing était pourtant, il y a encore fort peu de temps, un partisan convaincu de l'anesthésie générale à l'éther. Durant son

avant-dernier voyage en France, avant son départ pour les Dardanelles, M. de Martel avait essayé, en vain, de le convertir à l'anesthésie locale. Dans son ouvrage sur les tumeurs de l'angle ponto-cérébelleux, paru il y a quelques mois, il écrivait : « Bien que de Martel ait préconisé l'anesthésie locale pour les opérations cérébrales, l'éther n'en reste pas moins l'anesthésique le plus sûr. »

Si j'insiste autant sur cette évolution du chirurgien américain, c'est pour donner plus de poids à cette méthode, et pour tâcher d'entraîner les chirurgiens français.

Voici la technique de de Martel pour obtenir l'anesthésie locale au niveau du crâne.

Il commence par limiter la zone dans laquelle on a l'intention d'opérer par une série d'injections sous-cutanées qui l'encadrent. Ensuite, tout le long de ce ruban de peau anesthésiée, il pique l'aiguille normalement à la surface du crâne, jusqu'au périoste, et pousse l'injection. En observant bien, on voit alors se former autour de l'aiguille une boursouflure qui est due à ce que le liquide soulève la peau, en s'infiltrant entre elle et le périoste. Puis cette boursouflure augmente brusquement et une plus grande longueur d'aiguille disparaît dans le tégument. Cette augmentation de la boursouflure est due à ce que l'injection a passé entre l'os et le périoste en soulevant ce dernier qui, attiré en haut par la peau, s'est embroché sur l'aiguille.

A ce moment, et à ce moment seulement, l'injection est bien faite. En répétant cette manœuvre tous les 3 ou 4 centimètres, on obtient une anesthésie absolue de l'os, du périoste, et même de la dure-mère, qui est le plus souvent absolument anesthésiée.

Il a de plus l'habitude, avant d'opérer, d'injecter au blessé ou au malade 1 centigramme de morphine et 1/2 milligramme de scopolamine.

Deux fois M. de Martel a été gêné par la nervosité du sujet, mais ces cas sont absolument exceptionnels. Par contre, il a opéré un petit garçon de six ans, d'une très grosse tumeur du cervelet, sans qu'il ait accusé la plus légère souffrance. (Il s'agissait d'un malade du professeur Pierre Marie, qui a parfaitement guéri.)

L'anesthésie locale présente les avantages suivants :

1° Elle permet de placer le malade dans une position confortable, et pour lui et pour le chirurgien. L'aisance avec laquelle on opère un blessé assis à califourchon, la tête appuyée sur le bras, est tout à fait extraordinaire, et que seuls ceux qui l'ont essayé peuvent imaginer.

2° Elle permet de faire exécuter au sujet tous les mouvements qui peuvent faciliter l'opération.

C'est ainsi que dans les opérations sur le cervelet et surtout sur l'angle ponto-cérébelleux, l'inclinaison de la tête à droite ou à gauche dégage singulièrement le champ opératoire en permettant au chirurgien de voir la face endocranienne postérieure du rocher.

3° En permettant la position élevée de la tête, elle diminue le volume du cerveau et du cervelet, rend plus facile l'extraction des tumeurs et diminue, dans de très larges proportions, l'hémorragie veineuse qui, en raison de l'absence de valvule sur les veines céphaliques, est très abondante dès que la tête est basse. L'éther, au contraire, augmente dans de très grandes proportions la tension artérielle, et M. de Martel est étonné des résultats signalés par Desplas et Millet, qui ont observé une baisse de la tension artérielle sous l'influence de l'éthérisation. Il a toujours vu l'éthérisation provoquer une hausse de 5 à 10 points dès le début de l'anesthésie.

L'éther provoque, en outre, une hypersécrétion du liquide céphalo-rachidien et l'augmentation de la pression intraventriculaire (Cushing).

L'anesthésie locale permet, lors d'une blessure de sinus, de faire aspirer profondément l'opéré, ce qui tarit un instant l'hémorragie, et facilite la découverte de la déchirure vasculaire.

Elle supprime les vomissements qui dilacèrent la substance cérébrale et la font se hernier au dehors.

Enfin, comme le fait très justement remarquer Cushing, elle oblige à une douceur dont on peut se dispenser vis-à-vis d'un malade endormi.

C'est ainsi qu'elle lui a permis de reconnaître les manœuvres dolosives de celles qui ne le sont pas, et d'affirmer que la perforation et la section mécanique de l'os sont infiniment moins pénibles pour l'opéré que la section à la main, quoi qu'en puissent dire quelques chirurgiens.

J'ajouterai encore qu'après une anesthésie locale, le blessé n'a besoin d'aucune surveillance, alors qu'après une anesthésie générale, il ne peut être laissé seul.

Pour illustrer cette technique d'anesthésie, M. de Martel nous apporte trois observations typiques parmi un très grand nombre.

I. — *Ablation d'un éclat d'obus, situé en plein corps calleux, chez un blessé de l'hôpital du Panthéon.*

Cette opération a été pratiquée devant un très grand nombre de confrères, parmi lesquels le Dr Roux-Berger et le Dr Hutchinson.

Le blessé est à cheval sur une chaise, la tête repose sur les bras qui ont appuyé sur le dossier.

Anesthésie locale à la novocaïne à 1/200 suivant la technique décrite.

Mise en place d'un surjet hémostatique à la base du lambeau qui occupe la ligne médiane dans la région pariétale et mesure 8 centimètres de large sur 12 centimètres de long.

Forage de quatre trous aux quatre angles du lambeau. Section de l'os. Durant ce temps exécuté très vite avec l'instrumentation mécanique, le malade interrogé n'accuse aucune sensation désagréable. Rupture de la base du lambeau sans secousse, à l'aide du brise-base. Incision de la dure-mère, à 2 centimètres en dehors du sinus. Mise en place de deux écarteurs malléables qui écartent les hémisphères. Mise en place du compas de Hirtz. Au point qu'indique la tige indicatrice, en plein corps calleux, se trouve l'éclat d'obus qui est enlevé facilement. Suture de la dure-mère. Remise en place du volet. Suture de la peau sans drainage.

L'opération a duré 25 minutes à peine, le blessé n'a accusé aucune souffrance. Il se lève et quitte la salle d'opération, en remerciant son chirurgien.

Suites opératoires : Rien à noter le soir de l'intervention. Le lendemain matin, un peu de torpeur, le lendemain soir, semi-coma. M. de Martel soulève le lambeau, et évacue un très gros caillot qui a largement déprimé la dure-mère.

La torpeur persiste durant plusieurs jours, puis la guérison s'effectue ensuite sans encombre. A l'heure actuelle, le blessé est très bien portant avec un crâne solide.

II. — *Ablation d'une tumeur de l'angle ponto-cérébelleux chez un soldat admis à l'hôpital bénévole* 4 bis. — *Guérison.*

Le malade est à cheval sur une chaise, la tête appuyée sur les bras.

Anesthésie locale de toute la région occipitale. Incision en arbalète. Forage rapide, en quatre points différents, de l'écaille de l'occipital.

Destruction à la pince gouge de l'écaille de l'occipital jusqu'au trou occipital. Découverte large des deux lobes du cervelet et du sinus latéral. Grosse hémorragie au niveau des émissaires mastoïdiennes gauches, qui diminue beaucoup quand l'opéré fait une grosse aspiration. Obturation des orifices osseux à l'aide de pointes d'ivoire.

Incision de la dure-mère le long du sinus latéral, après section de la faux du cervelet et le long de la mastoïde.

On prie alors le malade de pencher la tête à droite, le cervelet se porte à droite; on voit nettement la tumeur qui est très grosse ; en la réclinant légèrement à l'aide de l'écarteur malléable, on voit les VII$^e$ et VIII$^e$ paires.

La tumeur est trop grosse pour pouvoir être enlevée, sans tirailler très fortement le cervelet et son pédoncule moyen, ce qui amène presque toujours la mort.

Ablation de tout le tiers externe du lobe gauche du cervelet, hémostase par irrigation à 45°. Après cette manœuvre, la tumeur est bien visible. Décortication douce, ablation suivie d'une légère hémorragie. Hémostase par irrigation chaude, suture très soigneuse du lambeau.

Drainage du lit de la tumeur par un drain cigarette, pendant vingt-quatre heures.

Suites opératoires, très simples : le malade ne souffre plus du tout, mais il est plus cérébelleux qu'auparavant. L'œdème papillaire a disparu. Cette opération est la première, en France, exécutée avec succès pour une tumeur de l'angle.

III. — *Trépanation chez un blessé du crâne reçu à l'hôpital bénévole* 4 bis, *fonctionnant comme H.O.E.*

Blessure par éclat d'obus, région pariétale.

Taille sous anesthésie locale d'un volet temporaire ostéo-cutané ayant pour centre la blessure dont on a pratiqué l'ablation du pourtour cutané.

Le volet une fois soulevé on constate : que la table interne est brisée largement et que ses fragments forment une mosaïque régulière en s'accolant les uns aux autres. La régularité même de la juxtaposition de ces débris, juxtaposition à laquelle la trépanation pratiquée par cette méthode n'a rien changé, permet de constater que deux fragments manquent. Ces deux fragments sont dans le cerveau et doivent être recherchés. La dure-mère est déchirée ; par la déchirure à peine agrandie on retire les deux esquilles qui, remises à leur place, complètent exactement la table interne.

Lavage prolongé du trajet intracérébral. Suture de la dure-mère. Ablation des débris de la table interne qui est parfaitement régularisée. Suture du lambeau ostéo-cutané sans drainage. Guérison.

Sans vouloir prétendre que tous les succès de la chirurgie cranio-cérébrale dépendent uniquement du mode d'anesthésie, M. de Martel reste convaincu que ce point de technique a la plus grande importance. Peu de chirurgiens partagent sa conviction et cela parce que, très rares, ceux qui ont essayé. L'anesthésie locale est ennuyeuse à pratiquer. Il y faut de la patience. C'est là le grand malheur. Mais il n'en reste pas moins vrai qu'il y a autant de différence pour lui entre une trépanation sous anesthésie locale en position assise et une trépanation par la méthode usuelle, qu'il y en a entre une hystérectomie abdominale pratiquée en position de Trendelenburg et une hystérectomie abdominale pratiquée sur une malade à plat.

Messieurs, je ne puis qu'insister pour appuyer les conclusions de M. de Martel qui est certainement le chirurgien de France le plus compétent dans la question.

En terminant, je ne puis que vous prier d'adresser des remercîments à l'auteur et souhaiter de le voir à côté de nous dans cette Société, où son talent chirurgical et l'originalité de ses travaux lui marquent une place.

M. Pierre Duval. — Depuis deux ans j'ai opéré toutes les plaies de guerre du crâne à l'anesthésie locale.

Mon ami Lapointe est d'avis que le travail intensif dans les ambulances ne permet pas la perte de temps due à l'anesthésie locale. Je crois que les avantages immenses de l'anesthésie locale dans les plaies du crâne compensent largement la perte de temps, en réalité, légère.

M. Lapointe. — Deux mots seulement pour rappeler que j'ai présenté ici-même, en juillet 1914, une petite série de 7 trépanations à l'anesthésie régionale, en suivant exactement la technique adoptée par M. de Martel, et déjà à cette époque ce n'était plus une nouveauté.

Il est certain qu'elle permet de faire tout ce qu'on veut sur le crâne et l'encéphale, et ses avantages sont incontestables, en particulier chez les sujets atteints de tumeur cérébrale, qui sont si sensibles au shock de l'anesthésie générale.

Cependant, je dois dire que malgré l'expérience que j'en avais et la satisfaction qu'elle m'avait donnée dans ma pratique du temps de paix, je n'en ai pas généralisé l'emploi dans les différentes ambulances où je suis passé.

C'est d'abord que l'anesthésie régionale est, de tous les modes d'anesthésie, celui qui demande le plus de temps; et chacun sait combien, dans les ambulances en pleine activité, on est avare de son temps.

De plus, les blessés du crâne récents arrivent souvent dans un état marqué d'excitation ou de subconscience, capable de créer des mouvements de défense qui rendent difficile l'opération sans anesthésie générale.

A plus forte raison, serait-il bien souvent malaisé de les opérer assis sur une chaise, même en l'absence de toute autre blessure s'y opposant de façon absolue.

La trépanation à l'anesthésie régionale, merveilleuse pour les interventions qu'on pratique dans le calme des hôpitaux de l'intérieur, ne m'a pas semblé pouvoir devenir une méthode d'un emploi régulier et général dans les formations de l'avant.

M. Potherat. — J'ai fait, depuis le début des hostilités, un grand nombre de trépanations ou plutôt de régularisations craniennes. J'ai, dans l'immense majorité des cas, procédé par anesthésie locale à la stovaïne. On fait ainsi beaucoup de besogne en peu de temps, et sans souffrances. Je veux vous citer, à ce sujet, une sorte de galéjade qui n'est pourtant que l'expression d'un fait observé. Un jour de la fin de l'année 1914 que j'avais

opéré en moins d'une heure 5 blessés du crâne, l'un d'eux, le dernier, au moment où j'avais peine à lui sectionner le crâne à la pince coupante et où j'exprimais à haute voix la difficulté rencontrée, s'écria sur un ton plaisant : « Ne soyez pas surpris, monsieur le major, de la dureté de mon crâne, je suis Breton. »

Je n'ai pas opéré mes blessés sur une chaise, mais sur une table. Cela me paraît préférable, quelque commode que soit, pour le chirurgien, la position assise sur la chaise, de la part du patient.

M. Pierre Delbet. — Je ne veux pas parler de la trépanation elle-même, mais seulement de l'incroyable insensibilité du tissu osseux. Si l'on peut faire si aisément des trépanations sous l'anesthésie locale, c'est parce que l'os est insensible. Or, cette insensibilité, je l'ai constatée, il y a une dizaine d'années, en faisant des enchevillements du col du fémur à l'anesthésie locale. J'introduis de grosses vis à bois dont la longueur varie suivant les cas, de 8 à 10 centimètres, qui traversent tout le col. Or, au moment où on les met en place, les malades n'accusent aucune espèce de sensibilité. Je crois avoir signalé le fait à l'Académie de Médecine, il y a 9 ou 10 ans.

M. Sencert. — A propos des avantages que présente l'anesthésie locale pour la chirurgie cranio-encéphalique, je signalerai le phénomène suivant que j'ai maintes fois observé, ces derniers jours encore à plusieurs reprises. Quand on a, pour une plaie cranio-encéphalique, élargi les brèches cranienne et dure-mérienne, il arrive que le doigt explorateur sente, au fond du foyer cérébral, une ou plusieurs esquilles ou même le projectile fixés dans la substance cérébrale et résistant aux tentatives prudentes de dégagement. Si à ce moment on dit au blessé de tousser ou de faire une tentative d'éternuement, ou un effort quelconque, il n'est pas rare de voir sortir tout seuls esquilles et projectiles, expulsés par la brusque augmentation de pression intracérébrale.

M. Walther. — Dans mon service de la Pitié, je fais beaucoup de trépanations chez les malades qui me sont envoyés par mon collègue et ami M. Babinski ; toutes ces opérations sont faites avec l'anesthésie locale, ce qui me permet d'apporter ici quelques renseignements sur la valeur du procédé.

Le rapport de M. Rochard me semble comporter deux questions : l'efficacité de l'anesthésie locale et ses avantages, puis une question d'historique.

Sur le premier point, je dois dire que la méthode me semble excellente. C'est là une des plus heureuses applications de l'anes-

thésie locale. Dans beaucoup d'autres régions l'analgésie est inconstante, souvent insuffisante. Ici, elle est toujours bonne ; la trépanation est une des opérations qu'on peut toujours faire à coup sûr, comme la thyroïdectomie, pour montrer l'efficacité de l'anesthésie locale. Le crâne lui-même est très peu sensible, comme Delbet vient de nous le dire du col du fémur, le cerveau ne l'est pas et on peut faire toutes les opérations de chirurgie cranio-cérébrale sous le couvert de cette bonne analgésie des parties molles péricraniennes.

On bénéficie, avec cette méthode, du très grand avantage de pouvoir faire, à l'opéré qui ne souffre pas, prendre lui-même la position la plus utile, position qui peut varier aux différents temps de l'opération.

M. de Martel conseille d'opérer toujours le malade assis. Cette position facilite beaucoup l'opération lorsqu'elle doit porter sur la partie postérieure du crâne, lorsqu'il faut agir sur le lobe occipital, sur le cervelet. Pour les trépanations latérales, pour les trépanations décompressives sous-temporales, j'opère encore le malade couché.

La méthode ne présente donc que des avantages, et je n'y vois pas de contre-indication.

Pour la deuxième question qui a trait à l'historique, je sais que M. de Martel employait l'anesthésie locale pour la chirurgie cranio-cérébrale bien avant la guerre. Je ne crois pas qu'il ait été le premier à le faire. Ce que je sais bien, c'est qu'il a réglé d'une façon très précise la technique de l'injection. C'est sa technique que j'emploie et qui m'a toujours donné une analgésie complète.

M. Rochard. — Je suis enchanté de voir que la technique de M. de Martel est plus employée que je ne le pensais ; car c'est en partie pour la répandre que M. de Martel nous a fait sa communication et cette technique lui appartient bien comme vient de le dire notre président.

Mais nous sommes peut-être un peu obnubilés par la chirurgie de guerre, et je ferai remarquer que c'est aussi et surtout pour l'intervention sur les tumeurs cérébrales que M. de Martel a créé sa technique.

Dans ces conditions, j'insiste avec lui sur la nécessité de la situation assise de l'opéré, qui permet d'attaquer avec facilité toutes les parties du crâne, mais encore et surtout la région occipitale pour pénétrer dans le cervelet, sans compter les autres avantages de cette situation qui se trouvent indiqués dans sa communication.

## Communication.

*Les limites de l'opérabilité des tumeurs malignes primitives du squelette thoracique,*

par M. E. MÉRIEL (de Toulouse), correspondant national,
Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine.

Est-il possible d'apprécier assez exactement l'opérabilité des volumineuses tumeurs du squelette thoracique? Peut-on reculer les limites de l'opérabilité au cours d'une tentative opératoire? L'opération ainsi faite est-elle complète, et quels résultats immédiats, tout au moins, donne-t-elle? Telles furent les questions que je me posai au sujet de la malade dont je vais donner l'observation : celle-ci sera, par suite, un fait nouveau apporté à une conception plus interventionniste du traitement de ces tumeurs costales.

Observation. — Mme F..., soixante-deux ans, de Ganac (Ariège), sans antécédents intéressants à noter, a vu sa tumeur débuter il y a un an environ, un peu au-dessous et en dehors du sein droit. Cette tumeur n'attira l'attention que par les douleurs spontanées de plus en plus vives, sur le trajet des nerfs intercostaux, et l'on pensa à une névralgie intercostale. Mais le volume devint à son tour inquiétant; il croissait rapidement.

La malade me fut adressée, en novembre 1917, par le Dr Dresch. A ce moment, la tumeur avait les dimensions et la forme d'une grosse orange, le palper en était douloureux; elle était immobile sur le plan costal et enfin n'avait pas de connexion avec le sein. Sous la peau, le réseau veineux était très marqué. Pas de ganglions dans l'aisselle ni dans les régions sous- et sus-claviculaires, ni dans l'aisselle opposée. Etat général satisfaisant.

Je fis le dagnostic de tumeur de la paroi thoracique, au niveau des 6e et 7e côtes, et je proposai une intervention, en faisant des réserves sur son étendue et ses conséquences, en raison de propagation intra-thoracique possible et de l'âge de la malade. Ma proposition fut écartée jusqu'au jour où, la tumeur s'étant considérablement développée, la situation fut devenue très pénible pour la malade. C'est en mars 1918, que Mme F... vint me revoir pour me demander instamment de la débarrasser de cette énorme tumeur. Celle-ci était vraiment effrayante par ses dimensions. Irrégulièrement ovoïde, avec trois ou quatre bosselures, soulevant et étalant la peau du sein et de la paroi thoracique, elle s'étendait transversalement du sternum à la ligne axillaire postérieure, et verticalement du bord inférieur du grand pectoral au voisinage de l'épine iliaque antéro-supérieure. Le bras de la malade reposait

en arc de cercle sur la tumeur, comme sur un oreiller. Les mouvements du bras, la marche, la station debout, assise, couchée, tout réveillait des douleurs lancinantes dues au poids, au tiraillement, à la compression par cette masse. La consistance était ferme partout, sauf au centre et un peu vers le sternum où l'on percevait une collection profonde sous une coque périphérique amincie. Cette tumeur avait aussi pour caractère d'être immobile sur le plan costal et le palper ne faisait pas sentir de pédicule d'implantation. En outre, la peau était mince, rouge violacé par endroits et un peu d'œdème infiltrait la couche sous-cutanée. Pas de signes de localisation secondaire. État général assez satisfaisant, sauf l'insomnie et les souffrances.

L'opération eut lieu le 3 avril 1918, à l'hospice mixte de Foix. Anesthésie générale à l'éther (appareil d'Ombrédanne). Incision elliptique parallèle au grand axe de la tumeur, dépassant presque en avant et en arrière les limites visibles de la tumeur.

La peau sectionnée et disséquée largement, la tumeur est dégagée sur son pourtour, pour permettre de décider de son opérabilité. Au premier aspect, celle-ci paraît douteuse, faute de pouvoir dégager la tumeur de son prolongement intrathoracique. Je finis cependant par insinuer mon index gauche dans un espace intercostal, vite effondré, ce qui me permet de pénétrer sous le plan costal et d'avoir des données exactes sur l'extension à la plèvre. Je constate avec plaisir que seule une petite partie de la plèvre fait corps avec la tumeur, et que le reste paraît ne s'être propagé qu'au plastron costal. Je dis : plastron, car les côtes, la tumeur et les espaces intercostaux ne sont plus qu'une même masse ossifiée. Je me décidai à poursuivre l'extirpation totale de la tumeur.

La section des 5ᵉ, 6ᵉ et 7ᵉ côtes droites, au niveau du cartilage costal, permet déjà un léger soulèvement de cette tumeur; la section postérieure de ces côtes sur leur convexité axillaire mobilise l'ensemble de la masse. A ce moment, les tractions sur celle-ci amènent une rupture partielle au niveau du point fluctuant, et par la brèche s'écoule du liquide séro-sanguinolent accompagné de parties molles dégénérées, grisâtres. Cette brèche est vite obturée par des compresses, on change de gants, et on marche rapidement vers le pédicule pleural. Il est rapidement et aisément libéré, par excision, de la plèvre saine voisine. Le pneumothorax ne s'est pas produit parce que la plèvre était déjà cloisonnée d'adhérences et la partie que j'avais effondrée avec le doigt était une logette bien close. Le poumon est visible en deux ou trois points, mais il est protégé par une coque mince fibro-séreuse. En somme, le « temps » pleural a été plus simple que je le croyais.

Il restait, à la suite, une vaste cavité, large comme les deux mains, bordée par les arcs osseux conservés en haut, de la 4ᵉ côte, et en bas, de la 8ᵉ côte; ceux-ci sont déformés et éversés, de telle sorte que leur face externe est concave, comme si la côte avait tourné sur elle-même pour mettre sa face interne en dehors et regardant vers le haut. Cette torsion axiale est la conséquence du développement de la tumeur qui se faisait de la place en repoussant les arcs costaux sus- et sous-jacents.

La peau est rabattue sur cette cavité, un drain est placé au point déclive, en bas et en arrière, à travers un orifice fait à la peau. L'affrontement cutané s'est opéré, sans grandes tractions sur la peau. Suites normales: cicatrisation par 1re intention.

La tumeur pesait 4 kilogrammes; si l'on y ajoute le sang et le liquide et les masses dégénérées qui s'en échappèrent, on peut estimer à 4 kil. 500 le poids total que cette femme portait sur sa poitrine. A la coupe, on trouvait des masses ossifiées, ayant l'aspect de tissu spongieux, alternant avec des masses fibreuses et des loges kystiques.

Ce poids, ces dimensions, cette extension limitée et sa relative opérabilité me paraissent déjà des caractères peu communs et mériter d'être signalés. La date d'apparition de la tumeur est à retenir aussi; car, dans 60 p. 100 des cas, d'après Matry et Schwartz (1), une tumeur primitive costale apparaît de 20 à 40 ans. Dans ce cas, il n'y a rien eu jusqu'à l'âge de soixante et un ans; étant donné l'accroissement rapide et douloureux, la tumeur n'aurait pu passer inaperçue si elle avait débuté plus tôt.

L'examen histologique n'a pas été moins intéressant. M. le professeur Tapie, de la Faculté de Médecine, qui a bien voulu se charger de l'examiner, a rédigé la note suivante :

« Tumeur conjonctive où le tissu conjonctif se trouve à tous les stades de son développement. Lames conjonctives adultes, tissu muqueux, lamelles osseuses et cavité médullaire, cellules cartilagineuses isolées, cavités de dégénérescence. Au milieu de ces formations conjonctives, d'âges divers, se voient de distance en distance, des noyaux de cellules tantôt arrondis, tantôt anguleux, polymorphes, noyaux sarcomateux distribués sans ordre. Quelques-uns de ces noyaux offrent une physionomie toute spéciale. Les cellules sont disposées en colonnes régulières, parallèles, autour d'un vaisseau. Cet arrangement rappelle les *endothéliomes périthéliaux*. En somme, tumeur conjonctive à noyaux sarcomateux disséminés. Certains de ces noyaux ont la disposition périthéliale. »

Malgré l'intérêt de sa constitution histologique, je ne veux m'arrêter qu'aux conditions d'opérabilité. Fallait-il tenter l'extirpation, en raison de l'extension probable de la tumeur aux organes intrathoraciques? On ne pouvait vraiment se faire une idée précise de l'extension de la tumeur et de son opérabilité qu'en pratiquant une thoracotomie exploratrice et en jugeant ensuite avec le doigt, délibérément introduit dans la plèvre, de l'étendue des prolongements, de la possibilité de cliver la tumeur. C'est, en effet, le point important dans cette ques-

(1) Matry. Tumeurs malignes primitives du squelette thoracique. *Thèse de Paris*, 1908. — A. Schwartz. *Chirurgie du thorax*, 1912.

tion. Or, MM. Quénu et Longuet reconnaissent (1) que la délimitation des tumeurs opérables ou inopérables est souvent chose difficile. Ils rejettent notamment l'opération faite pour des « tumeurs volumineuses peu mobiles, implantées sur toute une moitié du thorax », ce qui était le cas chez notre malade. Tout en reconnaissant la sagesse de ces conseils, il peut être permis dans quelques cas, de reculer quelque peu les limites de l'opérabilité. A part les cas de métastase — qui contre-indiquent toute tentative opératoire, — l'extension en profondeur peut n'être plus un obstacle. Pour savoir si la tumeur est opérable, disent Matry et Schwartz, le seul moyen de se renseigner est « d'aller y voir » en faisant une *thoracotomie exploratrice*. Sous le contrôle du toucher et de la vue, on se rend compte de la propagation de la tumeur aux organes thoraciques et on décide alors de son opérabilité. Cette thoracotomie n'est pas plus grave qu'une laparotomie exploratrice qui permet, elle aussi, de juger de la possibilité d'une opération délicate.

Le cas de ma malade est un exemple de cette conception nouvelle de l'opérabilité des tumeurs thoraciques.

Je ne puis pas encore parler de résultat éloigné puisqu'il n'y a que trois mois que l'opération a été faite. J'ai revu la malade, il y a 20 jours, et rien ni dans l'état local ni dans l'état général, n'indiquait une récidive ou une généralisation commençantes.

---

## Présentations de malades.

### *Abcès du sein,*

par M. SCHICTER.

M. CHAPUT, rapporteur.

---

(1) Quénu et Longuet. Contribution à l'étude des tumeurs du squelette thoracique. *Revue de Chirurgie*, 1898.

*Genoux ballants très améliorés par les injections péricapsulaires de chlorure de zinc au 1/20e,*

par M. PL. MAUCLAIRE.

Voici un soldat qui a été pris dans un éboulement le 20 octobre 1916. Il eut une fracture de la jambe gauche, une fracture de la jambe droite et une fracture du fémur droit au tiers inférieur. Il avait surtout une très grosse hémarthrose du genou droit et une légère hydarthrose du genou gauche.

Quand il fut guéri de ses fractures, j'ai constaté à gauche un léger genou ballant et à droite un genou ballant très notable avec subluxation à chaque pas de la jambe en arrière, comme s'il y avait un allongement des ligaments croisés.

A gauche, je fis deux séances d'injections péricapsulaires de chlorure de zinc au 1/20. Le fonctionnement de ce genou fut très amélioré.

A droite, j'ai dû faire cinq séances d'injection à six semaines d'intervalle.

Le fonctionnement du genou est aussi très amélioré. Le blessé n'a plus la sensation de subluxation en arrière. Mais il y a encore un peu d'inflexion latérale interne. En palpant la région, on sent l'induration notable des parties molles capsulaires. En somme, la marche est possible alors qu'elle ne l'était pas avant le traitement qui, je le rappelle, est assez douloureux.

J'ai essayé ces injections sclérosantes dans un cas d'arthropathie tabétique, mais les lésions étaient trop avancées.

---

## Présentation de radiographies.

*Résultat éloigné d'une homogreffe radiale au bout de 45 mois. Atrophie notable du greffon,*

par M. PL. MAUCLAIRE.

Voici tout d'abord la radiographie de ce cas, 21 mois après l'opération (fig. 1); elle a été publiée ici, dans les *Bulletins* du 28 juin 1916 avec l'observation.

L'extrémité radiale avait été réséquée pour ostéosarcome à myéloplaxes.

Voici la radiographie aujourd'hui, 45 mois après l'opération (fig. 2).

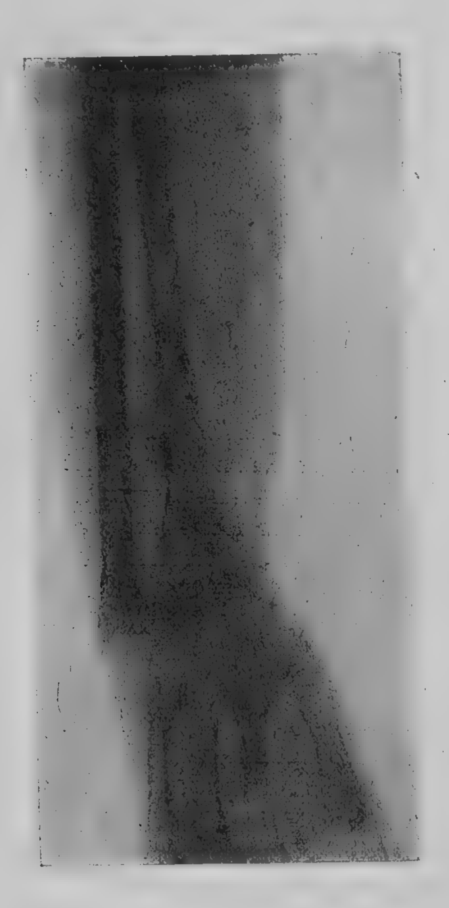


Fig. 1. — *Ostéosarcome à myéloplaxes.*

Homogreffe radiale inférieure. Fistulette de l'extrémité inférieure. Elle se ferma après élimination d'un très petit séquestre. (Radiographie 21 mois après l'opération.)

On voit que le greffon s'est très notablement atrophié. Je rappelle que le fragment radial emprunté avait été sectionné longitudinalement, le fragment radial total aurait été trop gros étant donné la rétraction des parties molles ; la moelle osseuse était donc à nu du haut en bas du greffon. Celui-ci se souda bien haut.

A l'extrémité inférieure, il se forma un très petit séquestre qui fut enlevé. Pendant le grattage du greffon j'ai constaté qu'il saignait. Donc il était vivant.

Du fait de l'atrophie de la greffe, la main est en valgus.



FIG. 2.

**Radiographie, fin juin 1918, soit 45 mois après la greffe.**
Atrophie notable du greffon radial dont la forme n'est plus reconnaissable

En somme, le greffon s'est atrophié, soit parce qu'il était mal nourri, soit parce qu'il s'agit d'une homogreffe et non d'une autogreffe.

## Présentation de pièce.

### *Présentation d'animaux porteurs d'endoprothèse en caoutchouc durci,*

par M. PIERRE DELBET.

M. Ducuing nous a envoyé un mémoire sur l'endoprothèse en caoutchouc durci. Au commencement de la séance, j'ai déposé ce Mémoire sur lequel je ferai un rapport.

En même temps que son mémoire, M. Ducuing m'a envoyé 3 animaux, que je vous demande la permission de vous présenter, car ils me paraissent dignes de votre intérêt.

Vous vous rappelez peut-être que je vous ai présenté un certain nombre de pièces expérimentales sur les endoprothèses en caoutchouc. Avec mon chef de clinique, le Dr Girode, j'avais fait avant la guerre un grand nombre d'expériences sur cette question. Tous nos animaux, qu'il y avait intérêt à conserver longtemps, étaient dans un bastion qui appartient à la Faculté de Médecine. Le jour même de la déclaration de guerre, sans me prévenir, on les a tous tués. J'en ai déterré un certain nombre, et je vous ai présenté les pièces.

Depuis, toujours avec M. Girode, j'ai remplacé la moitié supérieure d'un humérus réséqué pour un ostéosarcome, par une pièce de caoutchouc. Le malade a été présenté à l'Académie de Médecine et je crois bien vous avoir donné le résultat de son autopsie, le malade ayant succombé à la généralisation de sa tumeur.

M. Ducuing, chef de clinique à Toulouse, qui a déjà publié de très intéressantes recherches sur les greffes articulaires, qui nous a envoyé un mémoire concernant l'utilisation des lames de caoutchouc, mémoire sur lequel j'ai fait un rapport, a repris l'étude des endoprothèses en caoutchouc durci. Comme les vacances sont proches, et que je ne pourrai présenter le rapport sur son Mémoire que dans 3 mois, j'ai tenu à vous montrer tout de suite les animaux qu'il a envoyés à l'appui.

Voici d'abord un jeune coq, chez lequel la diaphyse du tibia gauche a été remplacée par une tige de caoutchouc durci, il y a 3 semaines. Vous voyez que l'animal marche très bien. Il a l'air d'avoir une patte à ressort, sans doute, parce que le jeu des tendons est troublé, mais la pièce est parfaitement tolérée et remplit son office.

Vous voyez que ce lapin marche d'une manière tout à fait normale. Je ne vous ferai pas la farce de vous demander quel est celui de ses membres postérieurs qui a été opéré, car les deux tibias ont été remplacés par des tiges de caoutchouc. L'opération de la patte gauche date de 6 mois ; celle de la patte droite date de 4 mois.

Cet autre lapin est bien curieux. Il démontre l'extraordinaire tolérance du tissu pour le caoutchouc. M. Ducuing, après avoir placé la pièce de caoutchouc, a laissé la plaie ouverte. Les extrémités osseuses n'en ont pas moins engainé la pièce, et l'épiderme, partant des bords de la plaie, a recouvert cette dernière, en passant en arrière de la prothèse.

Je reviendrai sur tous ces points quand je ferai mon rapport. J'ai voulu, aujourd'hui, simplement vous montrer les animaux.

---

## Election d'un membre titulaire.

Votants : 22. — Majorité : 12.

M. Baumgartner. . . . . 18 voix. Élu.
M. Chevrier . . . . . . . 3 voix.
Un bulletin nul.

M. Baumgartner est élu membre titulaire de la Société.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 31 JUILLET 1918

Présidence de M. WALTHER.



### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. COTTE, intitulé : *Coude ballant après résection étendue. Reconstitution de la gaine capsulo-périostée avec bon résultat fonctionnel.*

Renvoyé à une Commission, dont M. BROCA est nommé rapporteur.

3°. — Un travail de MM. SPICK et JAURÉGUIBERRY, intitulé : *Traitement et pronostic des plaies de l'encéphale, d'après 51 observations.*

Renvoyé à une Commission, dont M. BROCA est nommé rapporteur.

### A propos de la correspondance.

M. PIERRE SEBILEAU. — MM. Moure, Liébault et Canuyt m'ont prié de vous présenter le livre que vient d'éditer la librairie Alcan : « *Pathologie de guerre du larynx et de la trachée* », livre que notre secrétaire général vous a dit, dans notre avant-dernière séance, avoir été déposé sur le bureau de la Société.

Je le fais avec plaisir, car ce livre est un important traité de près de 400 pages, illustré de nombreuses figures, qui représente un labeur considérable et dans lequel les auteurs ont synthétisé, en une description didactique claire et méthodique, les observa-

tions qu'ils ont pu faire les uns et les autres dans les formations sanitaires dont ils ont eu la direction.

Les troubles fonctionnels du larynx (mutité, aphonie, bégaiement) d'ordre pithiatique ou commotionnel, les paralysies associées du larynx, si souvent réalisées par les traumatismes de guerre, forment deux chapitres importants du traité de MM. Moure, Liébault et Canuyt. Mais c'est surtout aux blessures balistiques du conduit laryngo-trachéal et aux sténoses consécutives à ces blessures que les auteurs se sont attachés; ils leur consacrent un long et beau chapitre, plein d'intérêt. Le traitement des rétrécissements y tient une large place. En ce traitement, MM. Moure, Liébault et Canuyt ont une grande confiance. « L'immense majorité des canulards de guerre, écrivent-ils, peuvent et doivent être guéris, c'est-à-dire respirer par leurs voies naturelles et même parler convenablement. » Je voudrais, sur ce point, pouvoir nourrir l'optimisme de mes collègues.

---

## A propos du procès-verbal.

*Sur la régénération du col fémoral, après les résections étendues de la hanche,*

par M. HEITZ-BOYER.

Je m'excuse de venir aussi tardivement, après MM. Quénu, Broca, Tuffier et Kirmisson, souligner l'intérêt de la récente communication de Leriche à la Société de Chirurgie (1), communication singulièrement démonstrative, comme a bien voulu dans la discussion le rappeler mon maître Quénu, de la thèse que je défends : *l'os crée l'os* à l'exclusion du périoste (2).

Le résultat très remarquable qu'a obtenu Leriche constituerait le premier cas de régénération osseuse du col du fémur après résection primitive. Or, on ne saurait trop insister sur ce que Leriche a réussi, pour la résection de la hanche, là ou tout le

(1) Leriche. Régénération du col, etc. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 28 mai 1918; Bulletin qui, à cause des événements militaires, ne m'est parvenu qu'il y a trois semaines.

(2) Le périoste étant entendu naturellement dans le sens où nous l'entendons tous, et non pas suivant la conception surprenante que Policard et Leriche ont cru devoir lui donner récemment, en y englobant toute la partie corticale de l'os sous-jacent. (*Presse médicale*, mars 1918.)

monde, même Ollier, avait échoué avant lui, parce qu'avec sa technique nouvelle « seconde manière » il pratique une résection *transosseuse* (1), et non pas sous-périostée. Attaquant le col fémoral de dehors en dedans, et enfonçant profondément sa rugine au niveau de la ligne intertrochantérienne, il creuse progressivement vers la tête une tranchée circulaire, qui laisse en dehors une mince coque osseuse périphérique, et circonscrit en dedans la grande majorité du col (qui sera réséquée en fin d'opération). Celle-ci une fois terminée, on a l'aspect représenté sur la figure 1. La régénération osseuse ne saurait provenir en pareil cas que de la double *valve osseuse* laissée en place, qui est dépourvue en dehors de périoste, et doublée seulement du feuillet synovial et de fibres capsulaires récurrentes (2).

Or, je ne pense pas, bien que Leriche ait déjà baptisé « périoste » la partie superficielle de l'os, qu'il veuille aussi étendre cette appellation à la synoviale et à la capsule. Car alors, ce périoste « nouvelle formule » dit « histophysiologique » serait singulièrement envahissant pour tous les tissus voisins et finirait par les englober tous. (Tous les tissus conjonctifs en effet sont, sous certaines conditions, ossifiables au même titre que le périoste.)

Il est d'ailleurs à remarquer que dans sa dernière communication Leriche a laissé de côté l'épithète « sous-périostée » qui dominait dans ses publications antérieures : le terme a complètement disparu dans le titre, presque complètement dans le texte. C'est peut-être l'indice que Leriche n'est plus bien loin de se rallier complètement à nos idées et d'admettre à son tour le rôle *secondaire* dans l'ostéogénèse adulte du périoste normal. Déjà, il a été forcé de reconnaître avec nous que l'action du tissu osseux était indispensable, mais il a cru devoir aussitôt dénommer « périoste » ce tissu osseux ostéogénétique. Que notre collègue et ami

(1) A vrai dire, on pourra soutenir que la partie fibreuse de la synoviale et la capsule réfléchie sont au niveau du col l'équivalent du périoste, mais quelle preuve on apporterait ainsi que le périoste n'est en réalité qu'une simple membrane fibreuse, formé de tissu conjonctif banal et méritant d'être *autonomisés seulement de par sa situation topographique* et non pour de prétendues propriétés physiologiques spécifiques. Comme cela démontrerait aussi combien dans ces controverses on joue sur les mots, au lieu de s'attacher aux faits.

(2) Depuis plus d'un an nous employons ce terme dans la série de conférences que nous avons eu à faire aux stagiaires du Centre de fractures de Châlons, et nous avons été particulièrement heureux de retrouver une appellation presque semblable sous la plume de M. Tuffier dans sa réponse à Leriche : cette épithète, en effet, caractérise parfaitement la différence qui pour l'esquillectomie primitive sépare la technique de Leriche de celle d'Ollier.

veuille bien renoncer à changer inutilement la terminologie classique et appeler comme tout le monde « *os* » *tout court* ce qui est de l'os, l'accord sera bien près de se faire. En tout cas (et j'ai tenu à en marquer l'intérêt), son observation vient apporter une nouvelle démonstration tout à fait remarquable que *la condition nécessaire mais suffisante pour toute ostéogénèse de réparation est la présence de tissu osseux.*

Très rapidement, je voudrais encore souligner, dans la communication de Leriche un second point. Voici, en effet, plusieurs fois que Leriche m'impute que je crois impossible la régénération osseuse « sans l'intervention de l'infection ». Or, Leriche a confondu dans ce que j'écrivais infection et *inflammation* (1) : c'est l'inflammation qui me paraît, à mon collaborateur Scheikevitch et moi, nécessaire pour provoquer l'ostéogénèse chez l'adulte ; c'est l'origine et la nature inflammatoire de l'ostéogénèse de réparation chez un sujet ayant terminé sa croissance, que nous avons cherché à démontrer; nous pensons que, pour se produire chez l'adulte, le processus ostéoformateur réclame l'intervention de l'*ostéite* qui, en prenant la forme proliférante, sera l'agent de régénération des parties d'os réséqués. Or, ce n'est pas à mon ami Leriche que j'apprendrai que l'*inflammation peut être aseptique*, et qu'en particulier l'ostéite traumatique aseptique est bien connue (2) avec les exostoses volumineuses si fréquentes qu'elle produit. Sur ce point je compte d'ailleurs revenir lorsque j'aurai l'honneur de reprendre devant vous l'étude du mécanisme intime de l'ostéogénèse, problème d'un intérêt chirurgical si grand.

(1) Voir Heitz-Boyer et Scheikevitch. Du processus de régénération osseuse chez l'adulte. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 17 octobre 1917 ; des mêmes : Du processus ostéogénétique de réparation après les fracas osseux de guerre. *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 23 février 1918. Le mot infectieux ne se trouve que dans ma première communication à la Société de Chirurgie (fév. 1917), alors que, n'ayant pas encore d'opinion personnelle sur l'ostéogénèse, j'exposais les idées d'Ollier pour montrer leur opposition avec celles de Leriche sur l'esquillectomie traumatique primitive.

(2) Au cours même de la discussion de la communication de Leriche, M. Chaput y a fait incidemment allusion lorsqu'il a parlé des « os septiquement ou *aseptiquement* inflammés ». (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, p. 921, 22 mai 1918.)

## *A propos de la sérothérapie de la gangrène gazeuse,*

par MM. PIERRE DUVAL et E. VAUCHER.

Nous vous apportons aujourd'hui les résultats du traitement sérothérapique préventif et curatif de la gangrène gazeuse sur les gros blessés qui ont été soignés dans notre ambulance en l'espace de 8 jours.

Les sérums employés étaient les sérums *anti-Perfringens*, antivibrion septique, *anti-Œdematiens* qui nous avaient été fournis par MM. Weinberg et Séguin.

Pendant cette période, plus de 1.000 blessés ont été opérés dans notre ambulance. Les 74 plus gros blessés, ceux qui présentaient des plaies en mauvais état clinique, ont reçu à titre préventif de 50 à 10 cent. cubes d'un mélange des trois sérums.

Les doses de sérum étaient fortes, étant donnée l'heure tardive de l'intervention (48 heures en moyenne).

Nous avons eu 2 échecs : 1 ligature de la sous-clavière à la suite d'une plaie de l'axillaire par éclat d'obus suivie d'une gangrène gazeuse mortelle du bras et de l'épaule, malgré une désarticulation et une sérothérapie intensive;

Une ligature haute de la fémorale superficielle suivie de gangrène gazeuse du membre inférieur et de mort malgré l'amputation et une sérothérapie intensive.

Tous les autres blessés ont évolué normalement. Aucune gangrène gazeuse n'a été observée, aucune amputation n'a été pratiquée.

D'autre part nous avons traité par des injections massives de sérum (de 100 à 150 cent. cubes par jour) 6 blessés arrivés en pleine gangrène gazeuse, dont 2 présentaient à leur arrivée des signes d'infection grave. Ces blessés ont tous guéri, aucun n'a dû être amputé.

Sans vouloir entrer dans le détail de ces observations dont l'étude bactériologique n'est pas encore terminée, nous voulons insister particulièrement sur deux points :

1° L'amélioration très nette de l'état général qui semble succéder à des injections fortes de sérum pratiquées chez ces gangreneux au moment de l'intervention chirurgicale. Au bout d'un laps de temps variable, mais qui dépasse rarement 10 à 12 heures, la température baisse, le pouls se ralentit et devient mieux frappé, une diurèse plus ou moins abondante s'installe et s'accentue si l'évolution continue a été favorable.

2° En même temps on est frappé des modifications qui se pro-

duisent parfois au niveau de la plaie pendant les jours qui suivent l'opération et les injections. Chez 2 blessés présentant, l'un une gangrène gazeuse de la face postérieure de la cuisse avec section de la fémorale profonde, l'autre une gangrène gazeuse massive de l'épaule avec fracture de la tête humérale de la clavicule et de l'épine de l'omoplate, les premiers pansements faits, l'un 12, l'autre 36 heures après l'opération, et l'injection sérique ont montré des plaies rouges présentant un bel aspect clinique des tissus musculaires sains avec très peu de tissus sphacélés. Il semble que l'injection réalise admirablement la séparation du tissu mort et du tissu vivant.

Les résultats, les remarques que nous apportons aujourd'hui sont forcément incomplets, car ils ont été observés dans une période de fonctionnement intensif. Les résultats obtenus sont nettement encourageants.

Sans vouloir encore tirer une conclusion, nous estimons que la sérothérapie de la gangrène gazeuse doit être tentée sur une grande échelle.

Étant donné qu'il s'agit d'une infection mixte, qu'il est impossible, dans les conditions de fonctionnement intensif, de faire rapidement un diagnostic bactériologique précis, il est indispensable de faire une sérothérapie mixte et d'employer des doses ortes des trois sérums.

Nous nous proposons d'essayer prochainement un sérum antipolytoxique, préparé contre le *Perfringens*, l'*Œdematiens* et le Vibrion septique qui nous a été remis par MM. Weinberg et Séguin, et nous vous tiendrons au courant des résultats obtenus.

De plus nous sommes actuellement officiellement chargés par M. le sous-secrétaire d'État et le grand quartier général de la mission spéciale suivante :

« Procéder à une étude d'ensemble de la sérothérapie antigangreneuse en vue de déterminer la valeur prophylactique et curatrice des différents sérums employés contre la gangrène gazeuse. » — Nous étudierons sans exception tous les sérums mis à notre disposition et nous vous ferons connaître aussitôt que possible les résultats que nous aurons obtenus.

M. Pierre Delbet. — Je compléterai d'abord la documentation que j'ai donnée. Depuis le début de notre discussion, j'ai observé deux nouveaux cas de gangrène gazeuse et dans les deux c'est encore le *B. œdematiens* qui prédominait.

L'un de ces cas est fort intéressant. J'arrivai à l'hôpital 20 minutes après les blessés. Mon assistant, qui les avait déjà vus

sommairement et classés par ordre de gravité, me dit : « La première opération à faire est une amputation du bras pour une gangrène gazeuse chez un blessé dont l'état est grave. » Avant la sérothérapie antigangreneuse, j'aurais certainement amputé le blessé ; mais, confiant dans le sérum, je résolus d'essayer de conserver le membre. Je fis résections et débridements ; j'injectai des doses massives de sérum de Weinberg. Le blessé va bien ; j'espère lui suturer dans quelques jours ses énormes plaies.

L'autre cas est moins intéressant ; c'est celui d'un polyblessé : fracture de l'humérus par éclat d'obus avec vaste délabrement ; fracture parcellaire de la rotule sans ouverture de l'articulation ; plaie profonde du mollet. C'est cette dernière plaie qui, ayant été pansée à la poudre de Vincent, était infectée par l'*Œdematiens* associé à d'autres microbes aérobies et anaérobies. Cliniquement, elle était à la phase d'abcès gazeux, c'est-à-dire qu'elle aurait peut-être guéri par le simple traitement chirurgical. Je fis également des injections du sérum de Weinberg. Le blessé est actuellement en bon état.

D'autre part, j'ai reçu une documentation de Mrs Ivens qui dirige l'hôpital de Royaumont. Permettez-moi de vous la communiquer :

« 1° Pendant les mois de juin et juillet derniers, 1.666 blessés ont été admis à l'hôpital de Royaumont.

« 2° Le sérum mixte antigangreneux (*anti-Perfringens* + anti-V. septique + *anti-Œdematiens*) fourni par M. Weinberg, à titre préventif, n'a été utilisé qu'à partir de la deuxième quinzaine de juin. L'injection de 30 cent. cubes de sérum mixte a été pratiquée à 155 blessés (grosses lésions de la jambe, de la cuisse, de la fesse) choisis parmi les plus atteints et dont la plupart présentaient un des signes du début de la gangrène gazeuse (infiltration gazeuse, œdème, taches bronzées, état général grave). Sur ce nombre, on comptait 94 cas avec fractures simples ou multiples.

« 3° Le sérum, à la dose de 30 cent. cubes, a été injecté 6 à 24 heures après la blessure, au moment de l'opération, en même temps qu'un litre d'eau salée physiologique. Lorsque l'examen bactériologique révélait la prédominance d'un anaérobie pathogène dans la sérosité musculaire, les injections ultérieures étaient pratiquées avec le sérum correspondant.

« 4° Sur les 155 traités préventivement, 16 sont morts. Pas un seul parmi ces derniers n'a présenté les signes de la gangrène gazeuse. Ils sont morts d'infections secondaires (streptococcie, pneumonie, méningite, hémorragie, etc.).

« 5° Les 8 cas mortels de gangrène gazeuse que nous avons

observés pendant ces deux derniers mois se rapportent tous à des blessés non traités préventivement par le sérum mixte.

« Un seul de ces cas a été traité curativement. Il a reçu, en pleine septicémie, 60 cent. cubes de sérum mixte.

« 6° J'ai signalé dans mon travail, publié le 13 décembre 1916 (1), les premiers résultats obtenus par moi en 1915, surtout avec le sérum *anti-Perfringens* seul. Les nouvelles expériences m'apportent la certitude de la supériorité du sérum mixte aussi bien dans le traitement préventif que dans le traitement curatif de la gangrène gazeuse. »

Pour ceux qui savent avec quelle exactitude sont observés les malades au *Scottish Women's hospital*, ces renseignements ont une réelle importance.

M. Duval a dit que le vœu, que nous avions proposé d'émettre dans une précédente séance, n'a plus d'objet parce qu'il a été chargé par le Service de Santé d'étudier comparativement les divers sérums antigangreneux. Je ne suis pas du tout de son avis.

D'abord, le Service de Santé n'a jamais dédaigné les avis venant de notre Société, et, dans ces derniers temps, il a clairement montré à diverses reprises tout le prix qu'il attache à son opinion.

Ensuite, la méthode qu'il a adoptée ne me paraît pas la meilleure. Si l'on estime qu'il faille comparer la valeur des divers sérums, c'est par voie expérimentale qu'il faut procéder. D'une part, les valences peuvent être mesurées avec précision; d'autre part, le cobaye se comporte en face de ces bacilles protéolytiques à peu près comme l'homme. Cliniquement, je ne pense pas qu'on puisse arriver à rien de précis avant longtemps, et le temps presse. Comment comparer au point de vue préventif, qui est de beaucoup le plus important, les sérums polyvalents avec les sérums monovalents. Prenons le sérum de Veillon, qui est *antiperfringens*. Si le hasard fait qu'on l'injecte préventivement à des malades infectés par le Vibrion septique, on déclarera qu'il ne vaut rien. Si au contraire, on tombe sur des malades infectés par le *Perfringens* seul, on sera sans doute conduit à le déclarer excellent, mais il n'en sera pas moins dépourvu d'action dans les cas d'infection à Vibrion ou à *Œdematiens*.

Pour le *Bellonensis*, il faudrait au moins savoir si le microbe existe. Je crois que beaucoup de bactériologistes considèrent la question comme tranchée: les cultures de M. Sacquépée ne seraient pas pures et contiendraient deux microbes, de sorte que le *Bellonensis* serait un mélange et n'aurait pas d'existence propre. Cela

(1) *Proc. Roy. Soc. Med.*, London, vol. X, p. 29-110.

n'empêcherait pas le sérum de M. Sacquépée d'être actif, puisque le mélange, si c'en est un, serait fait de bacilles protéolysants. Mais alors le sérum de M. Sacquépée serait polyvalent et non monovalent.

A la Commission supérieure du Service de Santé, M. Rouget, représentant du sous-secrétariat, a exposé cette thèse, qu'il y a encore bien des points obscurs dans la sérothérapie antigangreneuse et qu'il faudrait d'abord s'efforcer de les préciser.

Qu'il y ait encore des progrès à faire, personne n'en doute. Ainsi, hier, M. Louis Bazy me communiquait un cas de gangrène gazeuse à *B. fallax* et à streptocoque. Le bacillus *fallax* a été découvert par Weinberg; dans le cas de M. L. Bazy, l'identification a été faite par M. Vallée. Or, nous n'avons pas de sérum contre le *B. fallax*. Mais ce cas est, je crois, unique jusqu'ici. Ne nous laissons pas obnubiler par les exceptions; travaillons pour les cas habituels et non pour les rares.

J'ai répondu à M. le représentant du sous-secrétaire d'État. Votre soin du mieux est très louable, mais, pendant que vous vous efforcez vers la perfection, il y a des blessés qui meurent et qu'on pourrait sauver. Car nous savons actuellement avec certitude que l'immense majorité des gangrènes gazeuses sont produites par le Vibrion septique, le *Perfringens* et l'*Œdematiens* : nous avons, contre ces microbes, des sérums réellement actifs. Injectons-en à nos blessés. Il n'y en a pas en quantité suffisante. Seuls l'Institut Pasteur et l'école d'Alfort ont des organisations assez puissantes pour produire les grandes quantités qui sont nécessaires. Intensifions la production. C'est le vœu qui a été émis par la Commission supérieure consultative.

Depuis, M. Leclainche a fait à l'Académie des Sciences une communication importante et d'une grande hauteur de vues. Après avoir résumé l'historique de la sérothérapie antigangreneuse, il s'est placé sur le terrain pratique que voici. La question est urgente, pressante; il y a des blessés qui meurent que l'on peut et par conséquent que l'on doit sauver.

Que tous ceux qui ont ou croient avoir fait faire quelques progrès à la sérothérapie antigangreneuse les apportent ouvertement, loyalement. Que l'on mette tout en commun et qu'on prépare en grande quantité un sérum anonyme. Je vous fais remarquer que dans cet anonymat, c'est lui, Leclainche, le père de la sérothérapie antigangreneuse qui a le plus à perdre. Sa proposition me paraît actuellement la plus scientifique, la plus pratique, la plus patriotique. C'est, à mon avis, dans cette voie que devrait s'orienter le Service de Santé et non dans des comparaisons stériles.

M. DUVAL. — Vraiment M. Delbet me fait très peu confiance. Il est bien certain que nous ferons tous les examens bactériologiques nécessaires. Le sérum monovalent ne sera injecté que s'il peut l'être dans des conditions réellement utiles, c'est-à-dire dans le cas où on aura démontré que l'agent incriminé est celui auquel correspond le sérum.

Dans les cas où l'on aura mis en évidence deux ou trois espèces microbiennes, on injectera les sérums polyvalents ou simultanément les divers sérums monovalents et de même dans ceux où l'on n'aura pas encore identifié les microbes en cause. La comparaison en réalité se fera surtout entre les sérums polyvalents mis à notre disposition (Weinberg, Leclainche, Vincent), et en apportant à l'observation tout le soin nécessaire pour tâcher de déterminer celui qui se montrera le plus efficace, le plus promptement et le plus complètement efficace.

M. PIERRE DELBET. — De ce que vient dire M. Duval résulte qu'au point de vue préventif pourront seuls être comparés les sérums polyvalents ou les mélanges de sérums monovalents d'un même savant. Ainsi, à ce point de vue, qui est, je le répète, le point de vue dominant, les sérums de Veillon et de Sacquépée ne pourront être étudiés. Mais je ne veux pas revenir sur ce point; j'ai déjà dit que cette méthode des comparaisons ne me paraît pas la bonne. Elle ne pourra conduire à des résultats ayant quelque précision qu'au bout d'un temps fort long : et c'est tout de suite qu'il faut injecter à nos soldats du sérum préventif.

M. Duval vient de nous dire que le sérum de M. Vincent est polyvalent. Peut-il nous donner quelques renseignements sur ce sérum. En quoi diffère-t-il des autres? Qu'a-t-il de particulier? Je ne l'ai pas trouvé. Les journaux politiques à grand tirage ont annoncé que la gangrène gazeuse était vaincue par M. Vincent, sans nous dire ce que M. Vincent a ajouté aux travaux si remarquables de ses prédécesseurs. Les journaux scientifiques n'ont rien dit de plus et même dans la présentation faite par M. Richet à l'Académie des Sciences, je n'ai rien trouvé sur les caractéristiques de ce sérum. C'est au moins singulier. Il me semble qu'avant d'administrer à nos soldats une thérapeutique, on a le droit de demander en quoi elle consiste.

M. DUVAL. — Je ne sais au juste comment est préparé le sérum de M. Vincent. Mais je ne vois là aucune raison de ne pas l'expérimenter.

M. PIERRE DELBET. — La question est sans doute fort délicate.

M. Duval estime que l'on peut essayer un sérum sans savoir comment il est préparé. Pour ma part, je ne le pense pas, et je me borne à faire remarquer que la manière de voir de M. Duval conduirait tout droit au remède secret.

M. Kirmisson. — Je ne suis pas aussi sévère, et il me semble qu'il y a lieu d'expérimenter ce sérum. Le point important est de savoir s'il est efficace.

M. Lejars. — Sans entrer dans le débat en ce qui concerne la préparation des divers sérums et la supériorité des uns sur les autres, je tiens à dire que dans un cas fort grave, où je pouvais et devais craindre une rapide issue fatale, l'injection du sérum de Vincent m'a aidé à sauver le malade, que la chirurgie seule n'aurait pu empêcher de mourir. C'est un fait très analogue à celui qui nous a été communiqué par M. Jalaguier.

M. Pierre Delbet. — Il me semble, Messieurs, que nous ne pouvons pas clore cette discussion sans émettre un vœu. On n'a pas assez de sérum antigangreneux pour en injecter à tous les blessés atteints de plaies exposant particulièrement à la gangrène gazeuse. La preuve, c'est qu'on en donne seulement à une armée. C'est très fâcheux.

Le moins que nous puissions faire, c'est de demander que la production du sérum antigangreneux soit intensifiée.

M. Duval. — Sur ce dernier point nous sommes tous d'accord.

M. Rochard. — Evidemment, nous souhaitons tous que cette méthode pleine de promesses puisse être largement expérimentée.

La Société émet le vœu : que la sérothérapie antigangreneuse soit au plus tôt adoptée comme mesure préventive dans toutes les blessures où l'on peut redouter les infections comprises actuellement sous le nom de gangrène gazeuse.

— Ce vœu est adopté à l'unanimité des membres présents, sauf une voix.

## Rapports écrits.

### *Sarcome primitif de l'intestin grêle,*

par M. Basset.

Rapport de M. PIERRE DELBET.

M. Basset nous a envoyé une intéressante observation de sarcome primitif de l'intestin.

Un territorial de quarante-cinq ans, qui avait constaté lui-même l'existence dans son abdomen d'une tumeur, est pris en août 1917 de douleurs abdominales violentes, accompagnées de vomissements et de coliques qui durent 48 heures. Le 23 novembre de la même année, nouvelle crise du même caractère pour laquelle il est envoyé à l'hôpital Gama, à Toul.

M. Basset constate l'existence d'une tumeur volumineuse et très mobile. Il fait la laparotomie, libère quelques adhérences très lâches avec l'épiploon et les franges coliques, extériorise sans difficulté la tumeur qui a le volume des deux poings, et constate qu'elle adhère sur 5 à 6 centimètres au bord libre d'une anse grêle sans l'entourer. Elle semble simplement accolée à l'intestin, si bien que M. Basset tente de la libérer, toutefois après avoir placé deux pinces à coprostage. Il entre immédiatement dans la lumière intestinale. Aussi exécute-t-il la résection de l'anse (10 centimètres environ) avec un coin du mésentère qui ne présente aucune adénopathie. Il termine par une suture termino-terminale.

L'opéré a été suivi pendant cinq mois, il était en parfaite santé.

Histologiquement (l'examen a été fait par le Dr Chéné) la tumeur est constituée par des cellules fusiformes groupées en faisceaux d'orientations diverses avec une circulation lacunaire. C'est un sarcome fuso-cellulaire.

La tumeur très volumineuse était unique. Comme l'a montré Lecène, c'est la règle dans les tumeurs de ce type.

Celle qu'a opérée M. Basset présentait trois géodes, dont deux fermées étaient remplies de liquide brunâtre, tandis que la troisième communiquait directement par un large orifice avec la lumière de l'intestin. La cavité de cette géode contenait des débris alimentaires. Malgré cela aucun phénomène infectieux n'est apparu. C'est un fait curieux que la résistance des tissus néoplasiques à l'infection.

L'intestin n'était pas rétréci. On sait que l'absence de rétrécissement est la règle dans les sarcomes du grêle. Souvent même l'intestin est dilaté au point envahi. La dilatation ne peut guère se produire que dans le cas où toute la circonférence de l'intestin est intéressée, ce qui est habituel, mais n'existait pas dans le cas de M. Basset.

Le malade avait présenté deux crises de coliques accompagnées de vomissements. La seconde crise, qui a conduit le malade à l'hôpital, avait fait porter le diagnostic d'occlusion intestinale aiguë. Ce diagnostic, M. Basset l'avait rejeté parce que le ventre était plat et souple, parce que le malade avait été trois fois à la selle depuis le début des accidents. Ces crises ne pouvaient être dues à un rétrécissement de l'intestin, puisqu'il n'y en avait pas. M. Basset les attribue à des coudures ou des tiraillements intermittents de l'intestin produits par la grande mobilité de la tumeur. Son interprétation me paraît juste.

M. Basset, après la résection, a fait la suture termino-terminale. Le résultat a été excellent. J'ai toujours défendu la suture termino-terminale après résection. Je ne puis donc que féliciter M. Basset de l'avoir employée.

Pour l'intestin grêle, la crainte du rétrécissement est chimérique. Il y a quelque trente ans, j'ai porté à la Société anatomique des intestins de chiens chez qui j'avais pratiqué des sutures termino-terminales du grêle et que j'avais conservés six mois. On ne pouvait même plus trouver les points suturés.

Pour le gros intestin la suture termino-terminale est un peu plus difficile, mais je la préfère encore à la latéro-latérale, et même à la termino-latérale.

Il faut commencer par réséquer les appendices épiploïques; la suture séro-séreuse doit être exécutée de telle façon qu'elle produise une légère invagination du bout supérieur dans l'inférieur. J'ai pratiqué récemment cette suture avec un succès complet pour un épithéliome volumineux de l'angle gauche du côlon, qui m'a obligé à réséquer une partie de la rate.

Pour les anastomoses iléo-coliques, je crois qu'il faut encore préférer la suture termino-terminale toutes les fois qu'elle est possible, et elle l'est souvent, parce que dans les cas où l'on est conduit à la pratiquer le grêle est généralement dilaté. Je fais alors la suture par invagination que j'ai décrite ici il y a quelques années. Je l'ai exécutée récemment avec un succès complet après résection d'une énorme tumeur iléo-colique dont je n'ai pu encore déterminer la nature histologique.

## *Contribution à l'étude du diagnostic, du pronostic et du traitement du shock,*

par MM.

Moreau, Médecin aide-major de 1re classe, Chirurgien consultant

Benhamou, Médecin-major de 2e classe, Médecin consultant

d'un Centre hospitalier.

Rapport de M. Marion.

La question du shock est à l'ordre du jour; l'étude de MM. Moreau et Benhamou vient, tout particulièrement à point, apporter des documents nouveaux pour l'étude de cette question si importante. Il ne s'agit pas de faits destinés à confirmer ou à infirmer les théories émises sur la nature du shock, mais de constatations cliniques qui semblent avoir permis aux auteurs de formuler quelques appréciations intéressantes touchant le *diagnostic*, le *pronostic* et le *traitement* du shock.

MM. Moreau et Benhamou ont eu l'occasion pendant l'offensive dernière de l'Oise de travailler dans leur centre hospitalier transformé en formation de première ligne et d'observer un nombre important de shockés. Ils ont suivi ces shockés cliniquement « le Pachon à la main », comme ils le disent, avant, pendant et après la mise en œuvre du traitement habituel du shocké, avant et après intervention.

Parmi ces shockés, les uns qui étaient arrivés parfois sans pouls se remontaient rapidement avec les moyens thérapeutiques classiques et plus particulièrement avec le réchauffement; d'autres au contraire arrivés parfois avec un pouls perceptible succombaient le même jour ou le lendemain malgré tous les efforts pour relever leur tension artérielle afin de les rendre opérables, et *ils succombaient même parfois quand cette tension n'était plus très basse.* De là l'idée d'examiner ces shockés de plus près et de rechercher s'il n'y avait pas d'autre critérium que la tension artérielle prise isolément pour apprécier le shock, pour en établir le pronostic et pour en déduire le traitement.

C'est surtout sur la pression minima ou diastolique que l'on s'appuie pour apprécier le degré du shock chez les grands blessés et pour en mesurer l'intensité : tout blessé aux extrémités refroidies, au pouls petit et rapide, qui a une tension diastolique de 6 est considéré en état de shock et traité comme tel. Plus cette tension descend au-dessous de 6, plus l'état de shock est grave.

Or il est des éléments très importants de l'examen au Pachon dont on n'a peut-être pas assez tenu compte chez les shockés et qui paraissent à MM. Moreau et Benhamou avoir autant, sinon plus d'intérêt que la mesure de la tension diastolique, ce sont : 1° *la mesure de la pression différentielle*, c'est-à-dire la différence entre la tension maxima et la tension minima ; 2° *la mesure de l'indice oscillométrique*, c'est-à-dire la plus grande amplitude oscillatoire constatée au cours de l'examen ; 3° enfin la *notion de l'égalité ou de l'inégalité des oscillations pour un même chiffre du manomètre.*

Ces notions ont une valeur capitale : *la pression différentielle, l'indice oscillométrique et les oscillations sont en effet en rapport avec l'état dynamique du myocarde*, à la condition naturellement qu'il n'y ait pas d'altération vasculaire du membre sur lequel est fixée la manchette du Pachon. Comme Martinet l'a montré dans ses travaux sur l'asystolie, plus la pression différentielle s'élargit, plus le fonctionnement du moteur s'améliore ; plus la pression différentielle se rétrécit, plus il y a défaillance progressive du myocarde. Une pression différentielle inférieure à 2 indique le plus souvent un rendement cardiaque insuffisant.

La pression différentielle donne des renseignements que ne permet pas l'examen de la seule minima. Quand la minima est basse, elle peut l'être du fait du shock ou du fait d'une hémorragie. Or MM. Moreau et Benhamou ont constaté que chez leurs blessés l'état de shock ne persistait que lorsqu'il y avait rétrécissement permanent ou progressif de la pression différentielle, c'est-à-dire lorsqu'il y avait faiblesse ou diminution progressive de l'énergie cardiaque. Au contraire lorsque la pression différentielle s'élargissait, c'est-à-dire lorsqu'il y avait augmentation de l'énergie cardiaque, l'état de shock s'améliorait. Quand la minima se relève, cette élévation peut traduire la disparition progressive du shock ou bien la cessation de l'hémorragie ; mais elle peut traduire aussi la stase veineuse, l'engouement circulatoire qui précède le blocage du cœur, et *de fait toutes les fois que la maxima ne suivait pas le mouvement de relèvement de la minima*, toutes les fois que la pression différentielle se rétrécissait indiquant une insuffisance progressive du myocarde, l'état de shock de leurs blessés persistait ou s'aggravait.

La baisse de l'indice oscillométrique a la même valeur séméiologique que la baisse de la pression différentielle et traduit, elle aussi, un fléchissement du myocarde. L'indice oscillométrique, pris à l'avant-bras, mesure en moyenne de 1,5 à 3 au plus ; quand il diminue et descend au-dessous de 1,5, il demande déjà à être surveillé ; *quand il descend au-dessous de 1, le rendement cardiaque*

*est généralement insuffisant.* Or dans les états de shock qui persistaient et s'aggravaient, l'indice était petit et diminuait progressivement ; dans les états de shock qui s'amélioraient l'indice se redressait.

Enfin l'inégalité des oscillations est souvent un signe précoce de la faiblesse du myocarde. Avant son fléchissement progressif, le cœur a des contractions déréglées, les unes faibles, les autres fortes, et ces systoles irrégulières se traduisent par des oscillations d'amplitude inégale, en dehors de toute influence respiratoire. Or dans les états de shock qui s'amélioraient les oscillations devenaient égales entre elles ; dans les états de shock qui persistaient ou s'aggravaient, souvent l'*inégalité des oscillations s'accentuait au fur et à mesure que l'asthénie du myocarde s'accusait.*

C'est assez dire que *le shock est apparu à MM. Moreau et Benhamou, non pas seulement comme un état hypotensif dû à une faillite du système vaso-moteur, mais encore et surtout comme un état dépressif, entretenu par une faillite du moteur cardiaque lui-même,* quelle que soit la cause de cette faillite. C'est dire que *de l'examen de ce moteur découle en partie le diagnostic et surtout le pronostic de l'état de shock.*

*Tout grand blessé, qui a une pression différentielle inférieure à 2, un indice inférieur à 1 et des oscillations inégales, doit être considéré comme un shocké et traité comme tel, même si la pression diastolique dépasse 6, à plus forte raison si la pression diastolique est inférieure à 6.*

*Tout shocké dont la pression différentielle est bonne* (+ 2 *à* 5) *et va s'élargissant, dont l'indice oscillométrique est bon* (1,5 *à* 3) *et va augmentant, dont les oscillations sont égales, a tendance à se « déshocker », même si la minima est inférieure à* 6.

*Tout shocké dont la pression différentielle se rétrécit, dont l'indice oscillométrique baisse et dont les oscillations deviennent inégales, — voit son pronostic s'aggraver, même si la minima n'est pas ou n'est plus inférieure à* 6.

Il est bien évident que *ce qui importe surtout au pronostic ce n'est pas tant la valeur absolue des chiffres-limites que nous venons de donner pour la pression différentielle et l'indice oscillométrique que leur augmentation ou leur diminution.*

D'autre part, *c'est toujours la pression différentielle qui, en cas de dissociation, prend à leurs yeux la plus grande signification pronostique.* Il est en effet des cas où l'indice oscillométrique est inférieur à 1 (0,5 à 1), mais où la pression différentielle atteint les chiffres normaux (4 à 5) : le pronostic reste favorable. Il est des cas où l'indice oscillométrique est supérieur à 1,5 alors que la

pression différentielle continue de descendre au-dessous de 2 : le pronostic reste sombre. Même avec des oscillations inégales, une pression différentielle qui continue d'augmenter est de bon augure.

Enfin ces constatations relatives à la pression différentielle et à l'indice oscillométrique ont paru *vraies aux auteurs pour les blessés des membres, de l'abdomen et du thorax, — à l'exception des blessés du crâne*, qui ont au contraire des chiffres élevés de pression différentielle et d'indice oscillométrique. Les blessés du crâne en effet ne sont pas des shockés : ils meurent dans le coma et non dans le collapsus cardiaque.

Diagnostic et pronostic. — En recherchant et en suivant systématiquement ces différentes valeurs sur leurs blessés, les auteurs ont pu répartir les shockés en quatre catégories.

A. — Dans la première catégorie se placent les blessés aux extrémités refroidies, aux lèvres bleuâtres, qui ont une *pression différentielle égale à 4 ou plus, mais non inférieure à 2*. Ces blessés se remontent d'autant plus facilement que leur pression différentielle se rapproche de la normale (4 à 5). *Quel que soit le chiffre de la tension diastolique, même s'ils ont une minima inférieure à 6, même s'ils arrivent cliniquement sans pouls, le pronostic reste favorable quand la pression différentielle reste bonne.* Le pronostic est d'autant meilleur que l'indice oscillométrique est de 1,5 à 3 en moyenne et n'est pas inférieur à 1. Il est d'autant plus favorable également que les oscillations sont d'égale amplitude.

B. — Dans une deuxième catégorie se placent les blessés qui peuvent avoir un pouls sensible à la carotide, voire même à la radiale, mais chez lesquels *il est impossible d'apprécier la pression différentielle*. Il y a parfois quelques vagues oscillations de l'aiguille pour un chiffre du manomètre (6 par exemple), mais sans qu'on puisse distinguer une maxima d'une minima ; le plus souvent il n'y a pas d'oscillations du tout. *Or, toutes les fois que la pression différentielle a été égale à zéro, les blessés ont pu vivre un temps plus ou moins long, mais l'issue a été presque constamment fatale, qu'il y ait eu intervention ou abstention opératoire.*

C. — Dans une troisième catégorie se placent les shockés au teint blanc, aux muqueuses décolorées, chez lesquels *la tension minima continue de baisser rapidement malgré le traitement médical*. Ce sont des blessés qui saignent et chez lesquels il faut immédiatement trouver et tarir la source de l'hémorragie. Le pronostic reste alors d'autant meilleur que la pression différentielle se maintient à un chiffre supérieur à 2, quelle que soit la chute de la minima, que l'indice oscillométrique varie de 1,5 à

3 et n'est pas inférieur à 1, et que les oscillations restent égales entre elles.

D. — Dans une quatrième catégorie se placent les blessés chez lesquels *la pression différentielle tend à diminuer au cours du traitement médical, la pression minima s'abaissant lentement, restant stationnaire ou même s'élevant alors que la maxima baisse fortement et rapidement.*

Le pronostic est grave lorsque la pression différentielle est inférieure à 2, quel que soit le chiffre de la pression diastolique ; il est d'autant plus grave qu'elle se rapproche de zéro. Il s'agit de blessés qui prennent un teint jaunâtre, qui ont des vomissements et qui donnent l'impression d'être soit des intoxiqués, soit des infectés. Chez ces blessés l'indice oscillométrique baisse assez rapidement, variant entre 0,2 et 0,8 ; les oscillations sont d'amplitude inégale. Souvent l'inégalité des oscillations précède la baisse de l'indice oscillométrique et de la pression différentielle.

THÉRAPEUTIQUE. — Le diagnostic et le pronostic étant ainsi posés, les auteurs en déduisent la conduite à tenir dans les quatre grandes catégories de shockés qu'ils ont distinguées.

A. — Dans la première catégorie (pression différentielle bonne), indice oscillométrique bon, oscillations égales) *il faut apporter les blessés à leur tour de passage dans la salle d'opération, tour qui dépend non du chiffre de la tension minima mais de la nature de l'agent vulnérant, du siège de la blessure et de la nature de cette blessure.* C'est le réchauffement qui est dans ces cas le meilleur agent de reconstitution, associé s'il y a lieu aux injections sous-cutanées ou intraveineuses de sérum physiologique, de sérum adrénaliné ou de sérum de Locke.

B. — Dans la deuxième catégorie (pression différentielle égale à zéro) les blessés semblent rarement bénéficier des ressources de la thérapeutique chirurgicale ou médicale. Chez eux l'on doit tenter la transfusion sanguine qui peut réussir lorsque le zéro de la pression différentielle a été atteint rapidement, comme c'est le cas chez les hémorragiques purs ; on doit tenter le traitement conservateur des plaies (formol par exemple), *mais il faut réserver l'acte opératoire.* Car ce qu'il faudrait avant tout dans ces cas de shock où la pression différentielle est égale à zéro, c'est pouvoir réveiller la contractibiltié cardiaque par des excitants du myocarde introduits par la voie veineuse. Les observations d'Heitz-Boyer (injections intraveineuses d'huile camphrée) paraissent à MM. Moreau et Benhamou particulièrement intéressantes.

C. — Dans la troisième catégorie (chute continuelle et rapide de la minima sont les blessés chez lesquels le shock est entretenu

et aggravé par une hémorragie qui persiste). *Ces blessés doivent passer d'extrême urgence au pavillon opératoire*, et leur état de shock doit être traité pendant et surtout après l'intervention. Ce qui importe en effet, c'est de tarir avant tout la source de l'hémorragie et de ne pas perdre un temps précieux à essayer de remonter des tensions qui baissent et qu'on ne saurait relever. Après l'intervention la transfusion sanguine trouve là sa meilleure indication, surtout s'il y a une pression différentielle et un indice oscillométrique encore appréciables. Les injections intraveineuses de sérum à dose massive trouvent également là leur grande indication.

D. — Dans la quatrième catégorie (diminution progressive de la pression différentielle) sont les blessés chez lesquels le shock est causé, entretenu ou aggravé par une intoxication ou une infection. *Ces blessés doivent passer d'extrême urgence au pavillon opératoire*, car chez eux plus la pression différentielle descend au-dessous de 2, plus l'indice oscillométrique descend au-dessous de 1, plus l'intervention chirurgicale devient aléatoire.

C'est probablement dans cette catégorie que doivent se ranger les différents shockés pour lesquels MM. Quénu, Delbet, Tuffier ont préconisé l'intervention précoce comme le meilleur moyen de traitement du shock. C'est qu'en effet à faire la thérapeutique médicale du shock on perd un temps précieux pendant lequel une intoxication on une infection s'installe ou progresse rapidement. Bien plus, *les injections massives de sérum, en relevant la tension minima augmentent en réalité la stase veineuse et l'asthénie d'un cœur qui fléchit*. Seuls sont indiqués avant l'intervention les toni-cardiaques (spartéine à la dose de 0,10 centigrammes, l'huile camphrée à la dose de 0,10 à 0,20 cent. cubes, la strychnine, à la dose de 0,002 à 0,004 milligramme) et un réchauffement rapide. Après l'intervention il faut continuer l'huile camphrée (5 cent. cubes toutes les heures pendant quelques heures), et s'il y a lieu, la spartéine, la strychnine et l'adrénaline. Quant aux injections de sérum, c'est l'état de la pression différentielle qui doit en régler les doses ; une bonne pression différentielle permet les injections massives de sérum ; une faible pression différentielle commande la prudence et ne permet des injections qu'à doses réfractées.

Telles sont les indications thérapeutiques auxquelles l'étude des cas de shock observés par MM. Moreau et Benhamou les ont conduits. Elles sont l'aboutissant logique des faits que ces auteurs ont étudiés. Ils demandent évidemment à être confirmés par de nouvelles observations ; mais déjà ils attirent l'attention des chirurgiens sur des moyens de reconnaître la nature et la gravité

du shock si varié dans son origine. Ils permettent déjà de faire des distinctions entre les shockés, de prévoir le résultat des interventions et d'agir un peu moins à l'aveugle qu'on ne l'a fait jusqu'ici.

Et pour résumer les indications thérapeutiques qui découlent des faits signalés plus haut, il semble qu'au point de vue pratique, en présence des blessés chez lesquels on constate le syndrome du shock, on puisse faire un triage clinique, méthodique et rapide permettant une *utilisation maxima* des ressources dont on dispose surtout dans les période de presse.

Ce triage permettra :

1° De réserver d'emblée ceux d'entre eux qui, de par les constatations fournies par le Pachon, n'ont aucune chance de survivre, quelle que soit l'intervention. Il est inutile de perdre son temps à les opérer, alors que d'autres blessés, qui bénéficieraient d'une intervention rapide, attendent et succomberont peut-être du fait de cette attente.

2° De récupérer et de traiter chirurgicalement au contraire ceux qu'on n'aurait pas opérés, si l'on avait tenu compte seulement de la tension minima ;

3° De rendre plus précoce l'intervention opératoire chez les shockés hémorragiques et chez les shockés intoxiqués ou infectés.

---

## *Désarticulation de la hanche pour sarcome,*

par M. Alglave.

Rapport de M. H. Morestin.

M. Alglave nous a présenté en 1914 un malade sur lequel il avait pratiqué, 7 ans auparavant, la désarticulation de la hanche pour un sarcome de la cuisse. Je viens un peu tard vous rendre compte de cette intéressante observation.

Elle mérite de ne pas être laissée plus longtemps dans l'oubli, car il s'agit d'un beau et rare succès. Dans un cas qui semblait peu favorable, M. Alglave a obtenu une guérison tellement prolongée que l'on est tenté de la considérer comme une guérison véritable.

En 1906, entra à la Pitié, dans le service de Terrier, dont Alglave était l'assistant, un homme de vingt-six ans, présentant une tuméfaction douloureuse du genou droit, une attitude vicieuse en

flexion, de l'atrophie des muscles de la cuisse, et d'autres signes qui firent porter le diagnostic de tumeur blanche.

M. Alglave se décida à pratiquer la résection du genou. Mais au cours de l'intervention, il reconnut que le diagnostic était erroné. L'affection qui, par son allure clinique et tout l'ensemble symptomatique, avait simulé une ostéo-arthrite tuberculeuse, était en réalité une tumeur maligne, un sarcome ayant pris naissance au niveau du périoste de l'extrémité inférieure du fémur. On sait que de telles confusions sont possibles en dépit d'un examen attentif, et que dans certaines circonstances un chirurgien, même très expérimenté et très soigneux, est exposé à se tromper.

La tumeur, partie du fémur et couvrant le tiers inférieur de cet os, avait envahi la capsule et la synoviale articulaires et s'étendait jusqu'au plateau tibial. Devant ces constatations, M. Alglave, qui avait, j'en suis sûr, obtenu par avance l'assentiment du malade, en prévision de toute éventualité, renonça à poursuivre la résection, qui aurait été sûrement insuffisante. Il fit séance tenante l'amputation de la cuisse, à la partie moyenne, en dépassant largement les limites apparentes du néoplasme.

La plaie se cicatrisa en peu de jours, et l'opéré, dont l'état général s'améliorait à vue d'œil, fut bientôt en état de sortir de l'hôpital.

La pièce fut présentée à la Société anatomique. Il est inutile d'en donner ici la description détaillée. Il suffit de retenir que l'examen microscopique, très bien fait par M. Lefas, histologiste consommé, avait établi qu'il s'agissait d'un sarcome globo-cellulaire à petites cellules rondes.

La tumeur paraissait en voie de progression rapide et le professeur Letulle, bon juge certes en la matière, déclara, après avoir vu les préparations, que ce sarcome lui paraissait être « de la pire espèce ».

De fait 3 mois à peine s'étaient écoulés que l'on constatait une récidive dans le moignon. La désarticulation de la hanche fut aussitôt proposée au malade, mais le pauvre homme, par une hésitation bien excusable, ne put se résoudre à subir immédiatement cette nouvelle opération. Quatre mois se passèrent encore pendant lesquels les lésions ne firent naturellement que progresser.

Il se résigna enfin, et le 28 juin 1907 Alglave pratiqua la désarticulation de la hanche, en s'efforçant, et c'est là le point le plus important de son observation, de faire l'ablation totale des muscles aboutissant au moignon d'amputation.

Il traça autour de la racine du membre une raquette à queue antérieure remontant à 3 ou 4 centimètres au-dessus du milieu de l'arcade crurale. Les vaisseaux fémoraux furent sectionnés à la

hauteur de cette arcade, ainsi que le muscle psoas. Toutes les parties molles situées au-dessous de l'arcade furent refoulées en bas, y compris les ganglions du pli de l'aine. Patiemment, tous les muscles furent coupés au ras de leurs insertions pelviennes, au niveau même du périoste. La face antérieure du pubis, la branche horizontale, la branche ischio-pubienne, la tubérosité de l'ischion furent ainsi dépouillés de toutes les insertions des muscles appartenant à la cuisse. On alla même plus loin et les muscles fessiers furent en partie extirpés. Chemin faisant la tête fémorale avait été extraite du cotyle. L'hémostase assurée, les lambeaux — lambeaux purement cutanés — furent rapprochés, appliqués directement sur l'os et suturés.

L'intervention fut très bien supportée, la réunion primitive fut obtenue, et au bout de 24 jours l'opéré était assez bien remis pour quitter définitivement l'hôpital.

M. Alglave a pu suivre son malade pendant plusieurs années. Au cours des années 1907 et 1908 il jugea prudent de lui faire faire une cure radiothérapique complémentaire sous la direction du Dr Delherm.

Quand le sujet nous a été présenté, en janvier 1914, sa santé était excellente; localement il n'y avait aucun indice de repullulation.

Il a vécu jusqu'en 1916, époque où il a succombé à des accidents pulmonaires. On n'a aucun détail précis sur ces accidents, mais il ne semble pas qu'après tant d'années on soit en droit de supposer une relation quelconque entre eux et la tumeur maligne d'autrefois.

En définitive pendant les huit ans qu'on a pu le suivre, cet homme est resté guéri. Or, il se trouvait, au moment où la désarticulation coxo-fémorale a été pratiquée, dans des conditions peu favorables tant du fait de son état général déclinant que de l'étendue des lésions locales, dont une première intervention évidemment incomplète n'avait pu que hâter la progression.

Un succès durable obtenu chez un tel malade est un beau succès, et je me hâte d'en féliciter notre collègue.

M. Alglave attribue non sans raison ce résultat à la technique qu'il a employée. Je pense que beaucoup de chirurgiens ont songé à faire l'éradication complète des masses musculaires suspectes, mais il est peu probable que l'on ait jamais poussé ce souci aussi loin que M. Alglave dans le cas de désarticulation de la hanche pour tumeur maligne de la cuisse. Tous les muscles ont été détachés du bassin au ras du périoste, de la façon la plus métho-

dique. M. Alglave n'a laissé persister aucune parcelle des muscles de la cuisse. Aussi l'aspect de la région, après l'opération, était-il tout à fait singulier, nullement comparable à ce que l'on observe généralement chez les malades ayant subi la désarticulation de la hanche. Le squelette pelvien transparaissait à travers la peau. Une dépression arrondie marquait l'emplacement de la cavité cotyloïde.

La destruction systématique des muscles voisins de la tumeur me paraît certes une conduite logique et recommandable, mais faut-il aller aussi loin que M. Alglave qui fait le vide au-devant du bassin. Dans ce cas particulier, peut-être était-ce indiqué. Mais d'une façon générale, je pense que l'on peut être aussi radical tout en agissant avec plus de modération. La plupart du temps tous les muscles ne sont pas envahis, ni même suspects; souvent par exemple les muscles qui composent la masse du quadriceps et le groupe des adducteurs sont compromis, alors que les muscles postérieurs sont respectés. Garder une partie de ceux-ci ainsi que les fessiers est donc possible habituellement, ce qui permet de couvrir le bassin d'un coussinet protecteur et de constituer un bon moignon, malgré l'éradication complète des muscles intéressés.

J'ai eu l'occasion d'appliquer ce programme chez trois malades atteintes de redoutables sarcomes évoluant dans les masses musculaires antérieures, y ayant pris naissance dans un cas, s'y étant propagés de bonne heure dans les deux autres.

Chez l'une d'elles j'ai taillé un grand lambeau postérieur. Le résultat obtenu avait vivement frappé Farabeuf, qui l'a représenté dans la dernière édition de son célèbre manuel.

Dans les deux autres cas, j'ai eu recours à une incision en raquette asymétrique dont la queue externe remontait au-dessus du grand trochanter dans la fosse iliaque et dont la boucle passait en avant, très près de l'arcade crurale, assez bas en arrière.

L'opération terminée, on dispose d'un grand lambeau postérieur bien étoffé et matelassé qui, ramené en haut, couvre admirablement le bassin. On peut couper au ras du pelvis tous les muscles adducteurs, le droit antérieur, le psoas.

Il me semble que l'on peut faire ainsi une opération offrant ni plus ni moins les pauvres garanties que peut donner la chirurgie contre les sarcomes étendus ayant envahi les muscles, tout en couvrant le squelette d'une façon satisfaisante.

Cette dernière considération n'est pas inopportune, si l'on veut faire porter au sujet un appareil de prothèse. Je remarquerai que dans le cas d'Alglave le sujet n'a pas été appareillé et qu'il eût été

très difficile de l'appareiller, le squelette se dessinant à travers une peau mince, inapte à supporter une pression prolongée.

J'ajoute immédiatement qu'en dépit de très larges interventions, je n'ai pas observé de survies bien longues chez mes opérées.

Les trois malades auxquelles je faisais allusion tout à l'heure, et dont l'histoire m'est très présente à la mémoire, ont succombé toutes les trois au bout de quelques mois. Chez elles, il est vrai, il n'y a pas eu de récidive locale, ou du moins, peut-être n'a-t-elle pas eu le temps de se manifester. La mort est survenue par généralisation rapide de leur néoplasie.

Ceci ne va pas contre la technique employée; une éradication musculaire plus complète encore eût été également impuissante à empêcher la mort, la généralisation étant en fait déjà réalisée au moment de l'intervention.

Faut-il admettre que dans le cas actuel la radiothérapie a contribué à empêcher la récidive. Parmi les néoplasmes malins, les sarcomes sont ceux qui sont le plus heureusement influencés par les irradications. Il n'est donc pas impossible que le traitement post-opératoire ait eu une certaine utilité.

Mais la part de cette cure complémentaire radiothérapique n'a pu être que bien minime, parce qu'elle a été tardive, relativement lente et que la dose totale a été faible (9 séances de 10 minutes, 20 H en tout).

En somme, la guérison est due, sans aucun doute, à l'acte chirurgical méthodiquement accompli.

A propos de la désarticulation de la hanche se posent diverses questions techniques qui sont loin d'être dépourvues d'intérêt et notamment celle de l'hémostase dont la discussion est toujours d'actualité, nous n'avons pas voulu les aborder à l'occasion d'un fait isolé.

Nous avons cru devoir nous borner en étudiant l'observation qui nous était soumise à mettre en relief le point spécial de médecine opératoire, dont M. Alglave a saisi l'importance, et auquel, selon toute probabilité, il doit un très beau succès.

Il me paraît juste de remercier notre distingué collègue de nous avoir communiqué cette instructive observation.

M. Chaput. — J'ai opéré, en 1916, un jeune homme atteint de récidive de sarcome musculaire de la région de la hanche envahissant la fesse et s'étendant jusqu'à l'arcade crurale.

Je fis une incision oblique passant en haut, entre le trochanter et la crête iliaque, et j'ai réséqué tous les muscles atteints.

La résection fut si large que la cavité cotyloïde émergeait comme un volcan entre les lèvres cutanées qu'on n'avait pas pu réunir.

Malgré l'étendue de la résection il se fit une bonne cicatrice; le malade, revu récemment, allait très bien et marchait avec des béquilles et sans appareil.

---

## *A propos de la suture primitive tardive des plaies,*

par M. DIONIS DU SÉJOUR,

Chirurgien de place, à Clermont-Ferrand.

Rapport de M. SOULIGOUX.

Depuis que les blessés nous arrivent non opérés, des tentatives multiples ont été faites par la plupart d'entre nous pour essayer, bien que le temps écoulé entre la blessure et l'opération dépassât 12 heures, d'obtenir une réunion par première intention après résection de tous les tissus contus. M. J.-L. Faure, le 30 avril, a fait un rapport sur ce sujet au nom de M. Chalier. M. Sencert, M. Delbet nous ont aussi communiqué leurs résultats très satisfaisants.

M. Dionis nous apporte deux observations ayant trait à des blessés qu'il n'a pu opérer qu'après 75 heures de voyage. Il s'agit dans ces deux cas :

1° D'une plaie des parties molles de la cuisse ;

2° D'une plaie par projectile d'obus de la partie moyenne de la fesse.

Dans ces deux cas, M. Dionis a ouvert le trajet, enlevé le projectile et disséqué tous les tissus contus. Il a tenté ensuite une réunion par première intention, et les événements lui ont donné raison, puisque ces deux blessés ont guéri dans le minimum de temps.

Je suis aussi très partisan de cette façon de faire, et tous les blessés envoyés dans mon service ou à l'hôpital Continental, où opère M. Marchack, ont été traités de la façon suivante.

Le trajet suivi par le projectile est incisé dans toute son étendue, et la plaie ainsi étalée on dissèque tous les tissus contus au bistouri, de façon que la plaie soit rouge et saignante. Deux cas peuvent se présenter : 1° il est impossible de rapprocher les bords de la plaie. On place alors des fils de soutien, qui empêchent les bords de la plaie de s'écarter, et, après lavage à l'éther, une sonde de Nélaton est fixée au milieu de celle-ci. Le pansement fait,

l'extrémité de la sonde sort à travers le pansement, et, toutes les 3 heures, on pratique par cette sonde une injection d'éther de 10 cent. cubes. On obtient ainsi une permanence de contact des vapeurs d'éther avec la plaie.

2° Dans le cas où il est possible de réunir la plaie, je place toujours avant de réunir les fils une sonde comme précédemment pour faire les mêmes injections plusieurs fois par jour.

J'ai obtenu ainsi des résultats excellents pour des plaies multiples fort étendues. J'ai pu rendre saines des plaies à évolution gangreneuse et obtenir des réunions primitives chez 4 blessés très gravement atteints — bien que je ne sois intervenu qu'après 34, 37, 22 et 36 heures.

M. Marchack a obtenu des résultats semblables après des interventions faites après 26, 21, 30, 27, 37, 22 et 25 heures. Il a de même obtenu de forts bons résultats en faisant des fermetures incomplètes.

Cette méthode de pratiquer la résection des tissus contus, que l'on enlève comme on ferait d'une tumeur jusqu'à ce que l'on soit en tissus sains, c'est-à-dire jusqu'à ce que la plaie soit rouge saignante, peut donc toujours être tentée avec grandes chances de succès, surtout si on lave à l'éther et si on s'efforce, comme je l'ai indiqué, d'avoir un pansement humide à l'éther d'une façon presque continue. Mais pour pouvoir suivre cette conduite d'une façon qui ne puisse pas être préjudiciable au blessé, il est de toute nécessité que celui-ci reste pendant un temps suffisant entre les mains et sous la surveillance du chirurgien qui l'a opéré, sinon on peut s'exposer à des désastres, comme dans le cas que je vous ai signalé dans une des séances précédentes.

---

## *Traitement de l'érysipèle chirurgical par l'emploi de la teinture d'iode en badigeonnage sur la peau,*

par MM.

BASSET, Médecin-major de 2e classe,

LÉCHELLE, Médecin aide-major de 1re classe.

anciens internes des hôpitaux de Paris.

Rapport de M. E. POTHERAT.

L'emploi de la teinture d'iode pour combattre l'infection dans une plaie ou soustraire la peau à la propagation de l'infection de cette plaie n'est pas de date récente, quoi qu'en puissent penser quelques-uns.

Dans cette Société même, il y a 9 ans passés, M. Quénu protestait de cet emploi ancien déjà dans sa pratique, et Lucas-Championnière le faisait remonter plus loin encore que ce dernier. C'est un fait que déjà au début de mes études, il y a 7 ou 8 lustres, on s'en servait couramment dans le sens que j'indique. Rien d'étonnant à cela; c'était le temps où l'antisepsie battait son plein, et la teinture d'iode était considérée comme un antiseptique puissant.

Et cependant, à la suite d'un travail dans le *Centralblatt für Chirurgie du* 31 octobre 1908, analysé par Lejars dans la *Semaine médicale* du 4 novembre suivant, l'emploi de la teinture d'iode comme désinfectant de la peau est devenu la *méthode de Grossich*. Mais Grossich était de Fiume, et c'était le temps que, je l'espère, nous ne connaîtrons plus, où tout ce qui portait l'estampille allemande trouvait chez nous, trop souvent, des oreilles très complaisantes.

Devenu méthode de Grossich, l'emploi de la teinture d'iode pour stériliser la peau prit une extension de plus en plus grande chaque jour, au point que l'éther et l'alcool disparurent devant cette substance qui coula à pleins flacons, jusqu'à l'abus même.

Quoi qu'il en soit, que ce soit après un décapage à l'éther, que ce soit plus souvent sur une surface sèche, la teinture d'iode étendue sur la peau du champ opératoire a une valeur capitale puisque, l'expérience l'a démontré, l'opération faite à travers ce champ est suivie d'une réunion *per primam* parfaite. Et notre président actuel, M. Walther, a apporté ici (1) des coupes de peau badigeonnée de teinture d'iode, montrant que cette substance sous forme de grains d'iode dépasse les limites de l'épiderme et pénètre jusqu'aux couches profondes du derme, atteignant sûrement les germes pathogènes déposés dans les cryptes des glandes sébacées ou sudoripares. L'analyse histologique confirmait ainsi et expliquait les résultats de la pratique elle-même.

C'est cette action microbicide de la teinture d'iode sur la peau qu'ont prétendu utiliser MM. Basset et Léchelle pour combattre l'érysipèle chirurgical. Très rare, tout à fait exceptionnel, sinon inconnu dans les salles de chirurgie avant la guerre, celui-ci s'est manifesté plus souvent sur les blessés de guerre apportant sur leurs plaies la flore microbienne la plus variée. Et de fait, MM. Basset et Léchelle ont eu 5 fois l'occasion de traiter l'érysipèle par la teinture d'iode.

Ils ont procédé de la manière suivante : ils ont badigeonné de teinture d'iode tout le membre (il s'agissait de membres dans les 5 cas), non seulement au niveau des plaques érysipélateuses

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séances des 10 et 24 mars 1909.

mais depuis la racine jusqu'aux extrémités, bien sûrs ainsi de dépasser largement les limites de l'infection streptococcique. Ce badigeonnage, ils le répétaient 2 et 3 fois par 24 heures; ils le continuaient tous les jours et même le renouvelaient 2 et 3 jours après la cessation des accidents infectieux. Toutefois, pour éviter l'érythème que n'eussent pas manqué de provoquer des badigeonnages aussi souvent répétés, ils n'employaient que de la teinture d'iode dédoublée. Bien plus, quand l'isolement du blessé ne pouvait être suffisamment réalisé, ils badigeonnaient de teinture d'iode pendant plusieurs jours les plaies des blessés les plus voisins, vis-à-vis desquels ils prenaient d'ailleurs les plus grandes précautions pour éviter la contagion.

Quels résultats ont-ils obtenu? C'est là le point essentiel. Disons d'abord qu'au niveau des plaques érysipélateuses la teinture d'iode est rapidement absorbée, tandis que la peau saine conserve la teinte brunâtre, indice de son imprégnation prolongée. En outre, si élevée qu'elle soit, la température tombe rapidement ainsi que vous pouvez en juger en jetant un coup d'œil sur ces graphiques où vous voyez des températures de 40° tomber à 37° en 2 à 3 jours d'emblée, ou après récidive, si exceptionnellement celle-ci se produit, ce qui eut lieu 1 fois sur 5.

En même temps on constate une rapide amélioration de l'état général, et fait capital, l'arrêt du placard d'érysipèle, qui ne se manifeste sur aucun autre point du membre dont toute la surface a subi l'imprégnation iodée.

J'ajoute qu'aucun cas de contagion ne s'est manifesté sur les blessés tout voisins.

Voilà, Messieurs, ce que MM. Basset et Léchelle ont constaté dans 5 observations. Dans un cas, l'érysipèle succéda à une exostose sous-unguéale opérée depuis 3 semaines. Au 7e jour, il était dans toute son ampleur, la température était à 40° et tous les procédés habituels de traitement s'étaient montrés inefficaces. Ces messieurs décidèrent alors d'opposer un barrage à l'envahissement par des badigeonnages de teinture d'iode à la naissance de la jambe. L'érysipèle s'arrêta aux limites de cette barrière après s'être étendu à toutes les parties non badigeonnées; en même temps on assistait à une véritable dégringolade de la température qui, dès le lendemain, tombait à 38°, puis à 37°.

Une récidive qui survint 15 jours plus tard fut vite enrayée et définitivement arrêtée par de nouveaux badigeonnages iodés.

Les quatre autres malades étaient des blessés de guerre, dont les plaies, situées aux membres, à une date variable par rapport au moment du traumatisme, avaient vu survenir des manifesta-

tions caractéristiques de l'érysipèle. Sous l'influence des badigeonnages iodés employés de la manière que j'ai indiquée plus haut, ils guérirent rapidement. Je regrette ici que les auteurs ne nous aient pas donné, même résumées, ces quatre observations. Nous ne pouvons fournir que les traces thermiques et nous en rapporter aux affirmations de MM. Basset et Léchelle.

Tels sont, Messieurs, les faits. Comment devons-nous les apprécier? Faut-il accepter *de plano* les conclusions des auteurs ci-dessus? Je crois qu'il serait bon, pour entraîner cette conviction immédiate, qu'un plus grand nombre de faits probants nous fût apporté. L'érysipèle chirurgical n'est pas bien grave d'ordinaire, aujourd'hui surtout. Il peut guérir facilement, presque sans traitement, et il est des plaies atones qui, après son passage sur elles, seront vite cicatrisées. Ces faits heureux mais rares étaient volontiers exaltés par certain chirurgien qui était resté partisan du « pansement sale ».

Toujours est-il qu'il vaut mieux prévenir l'invasion de l'érysipèle et, quand il s'est déclaré, le combattre. Or, jusqu'en ces derniers temps on peut dire qu'aucun topique n'apparaissait comme doué d'une réelle vertu curative de cette infection, ni les préparations au collargol que j'ai employées, ni les solutions d'ichtyol en usage à l'hôpital spécial Claude-Bernard.

La teinture d'iode a-t-elle cette vertu curative? MM. Basset et Léchelle le pensent. Leur idée est, à la vérité, bien soutenable. L'érysipèle, sans complications, sans propagation aux vaisseaux lymphatiques ou sanguins, au tissu cellulaire sous-cutané, etc., n'est qu'une dermite streptococcique. Rien d'étonnant par conséquent que l'iode, qui, appliqué sur la peau, pénètre jusque dans l'intérieur du derme, atteigne l'agent pathogène et en arrête l'évolution.

En dehors de MM. Basset et Léchelle, de très bons esprits l'ont pensé, et c'est ainsi que, dans le *Traité de Chirurgie* de Le Dentu et Delbet, à l'article « Affections chirurgicales de la face », notre collègue Morestin a pu écrire : « D'énergiques applications de teinture d'iode non seulement sur toute l'étendue des téguments enflammés, mais encore bien au delà, permettent quelquefois de juguler l'affection : j'en ai fait plus d'une fois l'expérience, pour des érysipèles développés à l'occasion de plaies de la face. » — Il ajoute toutefois : « Naturellement, le remède sera moins efficace, quand l'érysipèle a pris naissance dans les fosses nasales, et s'est extériorisé secondairement. »

Nous pouvons donc en toute conscience, noter favorablement les cinq tentatives faites par MM. Basset et Léchelle; les faits antérieu-

rement connus justifient ces tentatives qui d'ailleurs furent couronnées de succès. Je ne puis que les engager à persévérer dans la voie où ils se sont engagés afin d'apporter un faisceau plus gros de faits, et par suite plus convaincant encore.

Je vous propose de remercier ces jeunes auteurs de nous avoir communiqué leurs cinq résultats, et de déposer leur mémoire dans nos archives.

M. Morestin. — L'emploi de la teinture d'iode dans le traitement de l'érysipèle n'est pas, il s'en faut de beaucoup, une pratique nouvelle. Dans un livre vieux de plus de cinquante ans, Boinet, qui fut membre de cette Société, a rassemblé tous les documents existant à son époque sur les usages thérapeutiques de l'iode. Dans ce volumineux traité d'*Iodothérapie* il mentionne et recommande les badigeonnages iodés contre les angéioleucites et les érysipèles et en apporte des observations. Il cite même d'autres chirurgiens qui en auraient fait usage.

Mais il est probable cependant que ce traitement de l'érysipèle n'a jamais été très répandu et qu'il a été à tort un peu oublié. C'est un moyen très précieux pour combattre l'érysipèle déclaré, pour le juguler quand il est diagnostiqué à ses débuts, et pour en empêcher la propagation. Comme a bien voulu le rappeler M. Potherat, je l'ai signalé d'une façon particulière dans mon article sur la chirurgie de la face, qui remonte déjà à plusieurs années.

Depuis cette guerre j'ai eu de temps à autre l'occasion d'observer des érysipèles sur les blessés de la face accumulés en nombre considérable dans les salles du Val-de-Grâce — érysipèles qui d'ailleurs ont été presque tous assez bénins et dont aucun n'a entraîné la mort. J'ai renoncé promptement à les évacuer sur le Service des contagieux, préférant les traiter sur place par les badigeonnages de teinture d'iode, dont les résultats m'ont paru aussi satisfaisants que possible. Le sujet atteint ou simplement suspect est barbouillé d'iode, ainsi que ses voisins. Je couvre de teinture d'iode, non seulement le visage, mais les mains de ces derniers, persuadé que les mains jouent le principal rôle dans la transmission de la maladie.

Les téguments phlogosés supportent admirablement les applications iodées, même plusieurs fois répétées.

L'érysipélateux imprégné de teinture d'iode cesse d'être dangereux, et sans négliger de prendre quelques précautions spéciales, on peut sans inconvénient le laisser séjourner dans la salle commune.

Comme conclusion je dirai que le traitement iodé, si aisé et si simple, paraît être un des plus efficaces, des meilleurs, que l'on puisse opposer à l'érysipèle et que l'imprégnation iodée est plus recommandable encore comme mesure prophylactique chez les sujets que l'on peut croire exposés à la contagion.

---

## *Un cas d'acidose avec collapsus, compliquant une plaie de guerre. Injection intraveineuse massive de bicarbonate de soude. Guérison,*

par M. Bernard Desplas,

Médecin-chef de l'ambulance Symons.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Voici l'observation détaillée de ce cas intéressant et les réflexions de M. Desplas, que la dernière discussion sur le choc traumatique avec plaie et la communication récente de MM. Marquis, Clogne et Didier, sur l'alcalinité du sang et l'acidose chez les choqués, m'engagent à rapporter aujourd'hui :

Cr..., vingt-deux ans, blessé le 7 mai 1918, à 17 heures, entré le 8 mai 1918, à 6 heures, donc 13 heures après la blessure. Plaie pénétrante du quadrant supéro-externe de la fesse gauche par éclat d'obus; gros orifice d'entrée.

*Radiographie.* — Éclat volumineux incrusté dans l'os iliaque au-dessus de la grande échancrure sciatique. Malade très fatigué, teint terreux, plombé, blême; langue humide et froide. Pouls 110, temp. 40°.

En défaisant le premier pansement on remarque que de la large plaie de la fesse s'écoule environ 150 grammes de liquide séro-hémiotique d'odeur infecte. La plaie n'a pas d'apparence gangreneuse.

*Opération, le 8 mai* 1918, 13 h. 30 après la blessure. — Sous anesthésie rachidienne, large débridement, excision, extraction de l'éclat d'obus incrusté dans l'os iliaque, il a sectionné le pédicule fessier supérieur ; ligature double, pas de myolise, lavage à l'éther, mèche, suture incomplète de la peau.

*Évolution. — Le 8 mai* 1918, à 17 heures, 24 heures après la blessure, 10 h. 30 après l'intervention : temp. 40°8, pouls 124; état général très inquiétant.

Le blessé est très fatigué, très calme, et dans un état de torpeur marqué ; il se plaint d'une grande lassitude et de courbature généralisée. Ses réactions psycho-motrices sont très lentes, ses pupilles dilatées. Son facies est terreux, plombé, blême, très impressionnant.

On pense aussitôt à une gangrène massive de la fesse; à l'examen on

est frappé par l'excellent état de la plaie, ni gonflement, ni tension, ni suintement, ni odeur.

D'ailleurs, le blessé ne se plaint pas de la fesse, il accuse seulement une très grande fatigue, des courbatures et un besoin impérieux de dormir. Le foie n'est pas augmenté de volume, mais la région sous-hépatique est un peu douloureuse.

Dyspnée à 26, pas de soif d'air. Enfin, la pression artérielle, mesurée au Pachon, indique : pression max. 17, min. 12. Ce résultat inattendu est vérifié à deux reprises.

Devant cet état singulier où la lésion locale semble sans rapport avec l'état général si grave, on pense à un état d'acidose en se basant :

1° Sur le teint plombé, terreux, blême ;

2° Sur l'état de torpeur du sujet ;

3° Sur l'impression d'excessive gravité de l'état général.

La haute température, l'hypertension, éliminent par définition l'hypothèse de choc... même toxique.

On recueille les urines du blessé, et sans attendre le résultat de l'analyse, on fait à ce blessé une injection intraveineuse de 500 cent. cubes d'une solution de bicarbonate de soude à 50 p. 1.000.

Immédiatement après l'injection, très forte réaction ; pouls à 160, temp. 41°6, sueurs excessivement abondantes. On quitte le blessé ne croyant plus le revoir vivant.

*Le 9 avril* 1918, au matin, le blessé est en vie et semble ressuscité ; il paraît en effet en excellent état général ; son teint est redevenu normal, il n'a plus de torpeur, il répond avec vigilance aux questions posées ; sa température est à 39°8, son pouls à 92. Respiration, 16. Pression max. 15, min. 10. La plaie garde toujours son excellent aspect. Les urines sont encore recueillies.

*Évolution.* — On ne renouvelle pas l'injection intraveineuse de bicarbonate de soude.

La température tombe progressivement du matin au soir et du soir au matin, et atteint 38° le 10 ; 2 jours, le 10 et le 11, la température se maintient aux environs de 38°, le 12 au matin le blessé est apyrétique.

Le pouls suit la même évolution, dès le 10 il est à 90, à partir du 11 entre 70 et 88. Le nombre des respirations reste normal.

La pression artérielle qui, alors que l'état général était si grave, était hypertendue (17-12) est tombée à (15-10) dès l'amélioration, quand le blessé est devenue apyrétique elle s'est fixée autour de (13-9).

Enfin, les urines prélevées le 8 au soir, au maximum de gravité de l'état général et avant l'injection intraveineuse de bicarbonate de soude, présentaient nettement la réaction de l'*acide diacétique* (réaction de Gerhard au perchlorure de fer) (ni sucre, ni albumine).

Les urines prélevées le 9, APRÈS l'injection intraveineuse de bicarbonate de soude, alors que le blessé paraissait hors de danger, ne présentaient plus la réaction de Gerhard, elles ne la présentèrent jamais plus.

(Le blessé n'avait absorbé ni salicylate de soude, ni antipyrine.)

Le blessé a parfaitement guéri et sa plaie était cicatrisée le 24 mai.

Voilà donc un blessé qui, 13 heures après sa blessure, présentait un état général excessivement grave avec haute température et hypertension artérielle, alors que son état d'abattement, son extrême fatigue, son calme, aurait pu le faire considérer comme un choqué, mais *il était hyperthermique, il était surtout hypertendu.*

Sauf la température, on avait l'impression d'être en présence d'un « intoxiqué » en tous point comparable aux intoxiqués du diabète.

L'impression clinique s'appuyant sur :

1° La dissociation entre l'état local et général;

2° L'état de torpeur;

3° Le teint plombé, terreux, blême, fit poser le diagnostic d'acidose et appliquer le traitement indiqué par Wright. Les effets remarquables de l'injection intraveineuse de bicarbonate de soude fortifièrent ce diagnostic avant même que les renseignements de l'analyse d'urines ne l'aient confirmé.

L'acidose locale et générale est pour Wright en rapport direct avec les infections gangreneuses.

Il n'a pas été fait (par impossibilité) d'examen bactériologique de la plaie, mais les caractères cliniques et l'évolution aseptique de la plaie semblent devoir faire éliminer cette hypothèse.

C'est donc un cas d'acidose, avec hyperthermie et hypertension que j'ai observé. L'acidose disparaissant, la température et la pression artérielle deviennent normales et le blessé paraît ressuscité. Ce cas d'acidose ne semble pas être en rapport avec une infection gangreneuse.

Je ne cherche pas à en expliquer la pathogénie. Je signale que ce blessé était excessivement fatigué avant sa blessure par un très long séjour en première ligne, et je me demande si sa blessure, grave par ailleurs, n'a pas été le prétexte et l'aggravation d'un état toxémique peut-être d'origine musculaire?

Ce cas n'est certainement pas exceptionnel; il y aurait lieu de rechercher systématiquement chez ces *blessés d'apparence « choqués »*, pâles, terreux, très fatigués, peu vigilants, somnolents, calmes, hyperthermiques et hypertendus, la présence de l'acide diacétique dans les urines.

Il me semble qu'il y a dans cette observation une indication qui, répétée et interprétée, pourrait permettre d'isoler du groupe confus et complexe des états « dits de choc », les cas définis dans leurs symptômes et dans leur thérapeutique active, des états d'acidose au cours des blessures de guerre, car ce qui me paraît le plus remarquable dans cette observation, c'est le résultat miraculeux de l'injection intraveineuse de bicarbonate de soude.

Il est évident qu'il ne s'agit pas dans ce cas de choc traumatique à proprement parler puisque le blessé de M. Desplas était hypertendu et hyperthermique; — c'était un intoxiqué par acidose, un

choc traumatique sans plaie aurait peut-être aussi provoqué cet état de collapsus.

Dans la dernière séance il a été question de choc traumatique avec plaie « *choc immédiat* » et « *choc tardif* ». A ce propos je me demande si, outre l'intoxication et l'infection, il ne faut pas ajouter les embolies graisseuses comme causes de choc traumatique surtout dans les cas de plaies et de broiements osseux; plusieurs observations de choc par embolies graisseuses ont en effet été publiées récemment en chirurgie de guerre (1).

Je rappellerai aussi que l'acidose a été observée aussi après l'anesthésie, soit par le chloroforme, soit par l'éther, soit par la cocaïne (2).

Je vous propose de remercier M. Desplas de son intéressante observation et de la publier dans nos Bulletins.

---

### *Pseudo-kyste traumatique rétropéritonéal de l'hypocondre gauche. Marsupialisation. Graves hémorragies secondaires. Transfusion de sang citraté. Guérison,*

par M. le Dr CHATON.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Voici l'observation, très complète, qui nous a été communiquée par M. Chaton :

R..., quarante-deux ans, conducteur d'automobile, est victime, le 10 novembre 1917, à 8 heures du matin, d'un grave accident. A la suite d'un dérapage, le camion qu'il conduisait saute dans le fossé de la route. La voiture était chargée de rondins, ceux-ci glissent sur le dos, le coinçant entre leur masse et le volant de la direction qui subit par l'intermédiaire de son corps une pression telle qu'il se brise en partie. La compression porta sur la région épigastrique et l'hypocondre gauche. Le blessé fut dégagé au bout d'un quart d'heure et transporté en automobile à l'hôpital de R... Pendant le voyage il vomit le café qu'on lui avait donné pour le stimuler.

Après relèvement de l'état général par les procédés usuels, le blessé

(1) Porter. *Boston Med. and surg. J.*, février 1917. — Simonds. Choc par embolies graisseuses traité par les injections de peptone. *Journ. of the Americ. med. Association*, 15 sept. 1917.

(2) Grundum. *John Hopkins Hosp. Bull.*, juin 1909. — Hamblen. *University of Pensylvania med. Bull.*, juin 1909.

est mis en observation avec glace sur la région traumatisée. Aucun symptôme gastro-intestinal; aucun symptôme urinaire; il existe une douleur constante mais supportable. Dès le lendemain, la température s'élève à 39°. Les douleurs s'atténuent progressivement et disparaissent au bout de 4 jours. Dans le même laps de temps la température revient à la normale. Pendant 12 jours, le blessé conserve la glace sur le ventre et il est soutenu surtout à l'aide de sérum intrarectal. A ce moment il ne souffre plus, mais il présente un état d'anorexie accentué. Une tentative d'alimentation trop précoce échoue et provoque des vomissements. Elle doit être reprise progressivement.

*Le 14 décembre* 1917, le blessé est évacué sur Lyon, ayant récupéré quelques forces mais n'ayant toujours pas d'appétit.

Pendant le séjour à Lyon l'état général demeure mauvais, l'appétit reste nul. Le blessé a un dégoût accentué des graisses dont la seule vue lui donne des nausées. Les fonctions intestinales sont normales. Au bout de quelques semaines il peut néanmoins faire des sorties en ville. Mais à partir du 2e mois après l'accident, apparaissent des crises douloureuses abdominales violentes. Elles sont caractérisées par leur début à l'hypocondre gauche avec irradiation à la base du thorax du même côté et à l'épigastre. Pendant ces crises, il se produit ce que le malade appelle « son induration », c'est une forte contracture de défense de la paroi de l'hypocondre. Elles durent 1 à 2 jours avec des paroxysmes. Elles ne sont pas accompagnées de mouvements ni d'aucun trouble intestinal. Néanmoins, pendant ces périodes douloureuses, l'alimentation est impossible. A la radiographie, à Lyon, on aurait constaté un déplacement du côlon et de l'estomac à droite et en bas.

*Le 8 avril* 1918, en présence de la persistance d'un état général des plus précaires et de la persistance des crises douloureuses abdominales, le blessé est présenté à un conseil de réforme qui le renvoie dans ses foyers.

*Le 25 avril* 1918, ce blessé fait chez lui, à Paris, une crise abdominale extrêmement violente, débutant au siège habituel et se généralisant à tout le ventre. Elle est accompagnée de vomissements abondants bilieux et provoquant des efforts pénibles. La glace sur le ventre, la potion de Rivière, la morphine, sont impuissants à le calmer.

*Le 29 avril*, le malade entre d'urgence à l'Hôpital auxiliaire n° 7. A l'entrée il existe déjà un début de détente dans les phénomènes douloureux. Le ventre est ballonné, tendu, sensible partout, mais en particulier dans la région du flanc et de l'hypocondre gauche. Le lendemain, la détente s'est accentuée et l'on peut percevoir dans la région splénique un gâteau induré. Il n'y a pas d'ascite; rien aux poumons. Le malade est faible, pâle, anémié, sa température est au-dessus de 38°. Bien qu'il n'ait jamais été malade, il présente de mauvais antécédents. Son père est mort à cinquante-trois ans, de paralysie générale, sa mère est morte de tuberculose. Ces commémoratifs, le ventre uniformément sensible, ce gâteau induré à gauche que j'attribue à une agglutination d'anses intestinales, je pense à la péritonite tuberculeuse et je demande

à mon collègue de médecine, le Dr Ayrignac, de bien vouloir le prendre dans son service.

*Le 11 mai*, on note un gâteau à gauche sous- et sus-ombilical avec légère voussure de la paroi. Le pouls est à 88. Décoloration des muqueuses, pas d'adénopathies. Obscurité et matité à la base gauche, quelques frottements. *Le 13 mai* : ventre ballonné, matité hépatique de cinq travers de doigt, la masse de la région splénique s'étend à deux travers de doigt de l'ombilic. Son tympanique à l'angle colique droit. Pas de matité inférieure, mais distension considérable de la moitié supérieure de l'abdomen. Distension considérable de l'estomac avec gargouillement tympanique à l'auscultation à ce niveau. Un vomissement ce jour. État douloureux permanent, sensations pénibles d'étouffement.

*Le 14 mai*, la voussure à gauche a augmenté, l'estomac est refoulé à droite. Selles normales peu colorées. *Le 15 mai*, le gâteau a considérablement augmenté, la tumeur déborde de 2 centimètres la ligne médiane à droite. Douleurs et sensations d'étouffement. Urines, 500 cent. cubes.

*Le 16 mai*, la voussure abdominale supérieure gauche est très augmentée ; le gâteau déborde de 3 cent. 1/2 la ligne médiane droite. Matité absolue à ce niveau. L'estomac est refoulé à droite et vient clapoter sous le bord externe du grand droit droit. Dans le flanc gauche la limite inférieure de la tumeur se trouve à deux travers de doigt et demi au-dessous de l'ombilic. Pénétrant sous la coupole diaphragmatique, ses limites supérieures ne peuvent être déterminées. Pas de ballottement, mais dépressibilité très nette. Le point douloureux maximum à la pression se trouve à la périphérie du gâteau. Pas d'œdème de la région lombaire.

*Opération, le 17 mai* 1918. — En présence de cet accroissement rapide, du volume de la tumeur, de l'élévation de la température et des dangers de rupture de cette collection peut-être septique, le malade est opéré. Anesthésie à l'éther. Incision le long du bord externe du grand droit gauche. On tombe en péritoine libre. La tumeur kystique n'adhère pas au péritoine pariétal antérieur, mais elle est à son contact, et par suite de son volume, elle le refoule fortement en avant. A l'aide de valves, on peut reconnaître l'estomac en dedans refoulé à droite ; la position gauche du côlon transverse est refoulé en bas et en dedans ; du côté de la concavité diaphragmatique l'exploration est impossible par suite du développement de la tumeur de ce côté et de l'extrémité restreinte de la cage thoracique. Au centre de cette région, en arrière du péritoine pariétal postérieur, qui a pris une particulière extension en surface et est sillonné de vaisseaux volumineux à direction verticale, se trouve la collection liquide dont la fluctuation est manifeste. Étant donnés l'état fébrile et la situation précaire du blessé, on décide de ne pratiquer que l'incision simple. La plaie opératoire est partiellement refermée par en bas. Entre les vaisseaux on incise verticalement le péritoine pariétal postérieur sur une étendue de 8 centimètres environ. Suture des lèvres de ce péritoine pariétal postérieur aux bords de

l'incision du péritoine pariétal antérieur. Incision de la collection kystique au milieu ainsi exclu. Il s'écoule sous pression environ 4 litres de liquide qui, au début, est brun clair et ensuite brun foncé, laissant déposer un résidu brunâtre d'apparence hématique. Aussitôt après cette évacuation, les parois de la poche s'effacent et la cavité se trouve considérablement réduite. Les parois sont peu épaisses et leur exploration à la main montre qu'elles sont de consistance molle, dépressible. La paroi interne, constituée par la face postérieure de l'estomac, est plane et plus résistante. Fermeture partielle de l'orifice et drainage.

Cinq jours après l'opération, la température est revenue à la normale. Il se produit un suintement très abondant d'une sérosité jaunâtre qui nécessite des pansements biquotidiens.

*Le 26 mai*, 9 jours après l'intervention, alors que la plaie n'avait donné lieu jusque-là à aucun écoulement sanglant, survient insidieusement une hémorragie considérable. Le blessé se réveille baignant littéralement dans son sang. Lorsque le chirurgien de garde le voit, l'hémorragie est arrêtée, mais le malade exsangue est très faible. On le remonte péniblement à l'aide de sérum et d'huile camphrée. A l'occasion de cette hémorragie il se produit une nouvelle poussée fébrile qui se termine au bout de 3 jours.

Le malade commençait à se recolorer quand le 5 *juin*, 10 jours après la précédente, survient une seconde hémorragie, aussi insidieuse dans son apparition que la première et pour laquelle je suis appelé dans le milieu de la nuit. Entre les deux hémorragies, il ne s'était produit aucun écoulement sanguin. La perte de sang a été considérable. Le blessé est d'une pâleur cadavérique, le pouls est extrêmement rapide et faible. Transporté de suite à la salle d'opération sous anesthésie à l'éther après tamponnement rapide de la cavité, j'agrandis l'incision par en haut du côté du rebord costal. Un écarteur mis en place permet d'accéder à la cavité qui se dirige profondément en arrière et un peu en haut. La région exposée, on voit sur la paroi supérieure du côté du diaphragme, un double jet rutilant important. L'un donne de dedans en dehors, l'autre de dehors en dedans. Pose rapide d'une pince sur chacun d'eux. L'hémorragie s'arrête. Exploration de la cavité dans toute son étendue.

Tout au fond de celle-ci, on reconnaît une bande transversale de tissu rosé, à gros grains ressemblant à du tissu pancréatique. Suintement général léger de toute la cavité. Afin d'éviter toute perte de sang, si minime fût-elle, on établit un tamponnement à la Mickulicz. Les pinces sont laissées à demeure. Relèvement de l'état général : caféine, huile camphrée, 1 litre de sérum intraveineux adrénaliné, réchauffement général du malade. Le pouls reste rapide, extrêmement faible.

*Le lendemain matin* 6 *juin*, l'état du blessé s'est aggravé, bien qu'aucun suintement nouveau ne se soit produit. La pâleur est cadavérique. Le blessé est dans un état de prostration profonde, le pouls n'est plus perceptible et les battements du cœur sont extrêmement précipités. La respiration est rapide et superficielle. Cet état s'est développé malgré

tous les moyens mis en œuvre et l'usage de sérum intrarectal qui a été continué toute la nuit.

On décide de tenter une *transfusion de sang citraté*. Un camarade du blessé, sujet vultueux et puissant, veut bien donner de son sang. *Le 6 mai*, vers 11 heures, on pratique cette petite intervention que l'appareillage de Jeanbrau a mis à la portée de tous. Son effet fut remarquable. Tous les assistants purent constater que le blessé, quelques instants après la transfusion, reprenait une teinte rosée. La respiration devenait plus calme. On continue l'instillation rectale de sérum adrénaliné. Dans l'après-midi le pouls réapparaît, le malade est moins endormi, le teint reste légèrement rosé bien que beaucoup moins qu'aussitôt après la transfusion.

Au 3e jour, ablation des pinces et du Mickulicz. Depuis cette seconde hémorragie, le blessé a des ascensions de température vespérales au-dessus de 38°. Malgré cet état fébrile, l'état général s'est relevé. Le malade s'alimente légèrement et il a repris des forces. La plaie sécrète, abondamment, un pus franc sans sérosité. Un Carrel, qui a été établi depuis deux jours, a déterminé la chute de température. On peut considérer actuellement ce blessé comme hors de danger.

*En résumé*, nous nous sommes trouvés chez ce blessé en présence d'un pseudo-kyste rétropéritonéal de cause nettement traumatique. Nous nous demandons s'il n'est pas d'origine pancréatique (queue du pancréas) en présence de considérations suivantes : sa situation anatomique, le dégoût du malade pour les graisses), l'abondante sécrétion séreuse dont il fut l'objet après l'ouverture de ses caractères hémorragiques, la nature du tissu reconnu dans le fond de la plaie au cours d'une intervention nécessitée par une hémorragie secondaire. Il a présenté dans son évolution ce caractère de procéder par poussées et de subir vers la fin un accroissement rapide et continu dont les progrès constatables de jour en jour ont précipité l'acte opératoire.

Ce kyste donnait lieu à des poussées douloureuses péricoliques. C'est un phénomène décrit dans le cas de tumeurs analogues et attribué par certains auteurs à des hémorragies intrakystiques. Nous nous demandons si dans notre cas les hémorragies externes secondaires périodiques que nous avons observées n'étaient pas la simple continuation de ces hémorragies intrakystiques; et comme conclusion pratique, si l'on ne devait pas, après ouverture du kyste, procéder à une exploration soigneuse à la valve de toutes les parois de ce dernier, les frotter à la compresse. Chez notre malade les hémorragies furent si graves qu'elles mirent sa vie en danger. Alors qu'avec tous les moyens courants, l'état du blessé allait en s'aggravant, une transfusion de sang citraté, suivant la technique de Jeanbrau, a opéré une véritable résurrection.

Dans cette observation, il y a deux points intéressants.

1° Quelle était la nature de cette tumeur kystique? M. Chaton pense qu'il s'agissait probablement d'un pseudo-kyste traumatique rétropéritonéal, peut-être d'origine pancréatique.

En effet, à la suite de violents traumatismes abdominaux on a observé plusieurs variétés d'épanchements sanguins.

Les uns sont rétropéritonéaux, et ils peuvent parfois descendre jusque dans le bassin. J'en ai observé un cas après une rupture traumatique du rein.

Les autres sont enkystés dans l'arrière-cavité des épiploons. J'en ai rapporté plusieurs exemples.

Enfin, il y a des hématomes franchement intrapéritonéaux, enkystés et périviscéraux ou intraviscéraux.

Quelle que soit leur variété de siège, quelques-uns de ces hématomes ne se résorbent pas; ils s'accroissent et évoluent comme un kyste et leur paroi sécrète un liquide séreux de plus en plus abondant, d'où la nécessité d'une intervention.

2° Le deuxième point intéressant, c'est le résultat très heureux de la transfusion de sang citraté, suivant la technique de M. Jeanbrau. C'est un succès de plus à l'actif de cette méthode de transfusion, qui est si simple et si rapide.

En terminant, je vous propose de remercier M. Chaton de son intéressante observation et de la publier dans nos Bulletins.

---

*Traitement des plaies de guerre de l'articulation du coude,*

par M. André Martin,

(Auto-chir. 21).

Rapport de M. PIERRE DUVAL.

M. André Martin, qui est mon assistant direct à l'Auto-chir. 21, nous a communiqué 10 plaies de guerre de l'articulation du coude traitée par la conservation maxima.

Dans les 10 cas il a eu de très brillants résultats.

Les lésions osseuses observées dans ces 10 cas ont été :

| | |
|---|---|
| Fractures de l'épicondyle et d'une partie du condyle. | 2 cas. |
| Fractures de l'épicondyle et de l'épitrochlée avec longue fissure diaphyso-diaphysaire . . . . . . . | 2 cas. |
| Fracture des surfaces articulaires radiale et cubitale . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 1 cas. |
| Fractures de l'olécrâne. . . . . . . . . . . . . . . . | 3 cas. |
| Fractures de l'apophyse coronoïde et perforation de l'olécrâne . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 2 cas. |

Dans tous les cas, Martin fit l'arthrotomie large ; dans deux cas,

il ajouta pour mieux exposer l'intérieur même de l'article, la section du ligament latéral externe que j'ai ici-même conseillée.

Dans ces deux cas, en particulier, le résultat fut très bon puisque dans l'un l'homme est retourné à son dépôt, dans l'autre, au sixième mois, il a retrouvé l'usage complet de son membre.

La section du ligament latéral externe, à laquelle on ne doit recourir que dans des cas rares, où il est nécessaire de poursuivre les lésions osseuses partielles, ne compromet donc pas, ainsi qu'on peut le croire, la statique articulaire. La réunion *per primam* permet, du reste, sa restauration intégrale par suture.

Donc, 10 lésions osseuses partielles, mais deux très étendues, puisque la lésion articulaire se compliquait d'une fissure diaphyso-humérale (10 centimètres dans un cas).

5 fractures de l'olécrâne, mais 1 seule isolée ; les 4 autres étaient complexes, lésions de la cupule radiale, de la coronoïde (2 cas), éclats intra-articulaires.

Dans ces 10 cas, Martin traita la lésion osseuse par le curettage soigneux, l'aplanissement de la cavité osseuse à la pince gouge, puis le lavage à l'éther.

Dans les 2 cas où il y avait une fissure diaphysaire humérale longue de 10 centimètres, par éclats d'obus, Martin ouvrit la fissure avec un ciseau à froid, en curetta soigneusement les deux faces, les frotta avec une compresse imbibée d'éther et, sans faire d'ostéosynthèse, parce que les deux fragments se coaptèrent parfaitement, fit une suture totale.

Dans le seul cas de fracture isolée de l'olécrâne, Martin fit avec succès un hémicerclage.

Dans tous les cas, Martin fit donc une chirurgie osseuse éminemment conservatrice. Je ne saurais trop le féliciter d'avoir, devant de longues fissures diaphysaires, conservé après nettoyage tout le segment huméral fissuré, et obtenu une restauration fonctionnelle parfaite.

Martin insiste beaucoup sur la restauration du quadriceps, sur son excision franche, quoique limitée strictement au nécessaire, sur la suture reconstitutive et du muscle et de ses expansions aponévrotiques.

Dans un cas, devant la déficience du tendon au-dessus de l'olécrâne, il fit une autoplastie immédiate, lâcha dans le muscle et le tendon un lambeau à charnière inférieure et le sutura au périoste de la crête cubitale comme à l'aponévrose antibrachiale. Le succès couronna cette manœuvre, le résultat fonctionnel fut parfait. Cette conduite a, du reste, été suivie à l'Auto-chir. 21 par Léo et moi-même.

Voici les résultats obtenus dans ces 10 cas :

1° Fracture de l'épicondyle et du condyle à flexion et extension normales.

2° Fracture comminutive de l'épicondyle. Résultat parfaitement satisfaisant. Flexion et extension. Pronation et supination normales. Le blessé rejoint sa division au bout de 4 mois.

3° Fracture du tiers supérieur de l'olécrâne, encoche de la cupule radiale. 2 éclats intra-articulaires. Limitation de la pronation et de la supination. Extension et flexion normales.

4° Fracture de la base de l'olécrâne, hémicerclage ; flexion et extension presque normales.

5° Fracture comminutive de l'épicondyle, fissure diaphysaire longue de 10 centimètres. Section du ligament latéral externe. Le blessé est retourné au dépôt divisionnaire.

6° Perforation de l'olécrâne. Projectile dans la coronoïde. Section du ligament latéral externe. 6 mois après l'opéré a recouvré l'usage complet de son membre.

7° Olécrâne et épitrochlée en bouillie, section du cubital. Suture du nerf ; autoplastie tricipitale. 2 mois après, les mouvements du coude se font presque complètement.

8° Fracture de l'olécrâne avec projectile pointant dans l'article. Le blessé est en convalescence de 30 jours et doit rejoindre directement son corps.

9° Fracture comminutive de l'épitrochlée avec longue fissure diaphysaire. Au 21e jour, les mouvements sont normaux, sauf la supination limitée.

10° Fracture partielle de l'olécrâne, éclat dans la coronoïde ; au 45e jour, le blessé écrit qu' « il a le coude comme avant » et il n'a qu'une convalescence de 20 jours.

Ce sont donc de très beaux résultats. Ils me permettent de revenir brièvement sur les résultats obtenus par la chirurgie éminemment conservatrice dans les fractures partielles du coude par plaies de guerre dont les exemples sont actuellement nombreux.

Ces observations ne feraient que me confirmer davantage encore, s'il était possible, dans l'opinion que j'ai émise ici-même il y a un an et demi, que la résection typique doit avoir des indications limitées aux fracas articulaires qui ne sont pas anatomiquement justiciables de la conservation.

Aujourd'hui plus encore, puisque l'ostéosynthèse primitive dans les fractures articulaires de guerre permet, dans certains cas, la restauration anatomique totale ou subtotale de l'article.

Leriche vient de refaire un chaud plaidoyer en faveur de la résection typique en vue du résultat fonctionnel ultérieur. Les

observations de Martin montrent qu'à moins de frais un résultat, à mon sens meilleur, peut être obtenu.

J'avoue conserver mon opinion; la chirurgie conservatrice articulaire donne actuellement, surtout avec la mobilisation active immédiate, des résultats fonctionnels très beaux, qui ne légitiment pas la résection d'emblée lorsque les dégâts osseux ne l'imposent pas. Il sera toujours temps de pratiquer une résection secondaire si les résultats fonctionnels sont jugés insuffisants.

Je sais fort bien que parmi mes opérés anciens, il y a eu des coudes déficients. Aujourd'hui, je garde toujours dans mon service les opérés articulaires jusqu'à ce que le résultat fonctionnel soit complètement atteint, et jamais je ne les envoie sur les centres de mécanothérapie où les manœuvres, souvent trop violentes, compromettent le résultat au lieu de l'améliorer. C'est par la reprise graduelle du travail volontaire que nos opérés sont traités et les résultats sont toujours très bons.

La résection, à mon avis, donne un résultat inférieur dans bien des cas à la chirurgie conservatrice.

Il est fort simple de dire que ce jugement sur la résection du coude provient de ce qu'on ne sait pas la faire. Si la pratique correcte de la résection est l'apanage de certains, mon ami Leriche m'excusera personnellement; je n'ai pas l'honneur d'être de la chapelle qui semble seule posséder la tradition de « la résection rituelle » ainsi qu'il l'appelle.

Je vous propose d'adresser nos remerciements à M. André Martin pour nous avoir communiqué ces 10 belles observations de chirurgie conservatrices dans les fractures de guerre du coude avec lésions osseuses partielles.

---

## *Note sur les ostéites de guerre,*

par MM. J. Dumas et H. Malartic.

Rapport de M. E. ROCHARD.

Messieurs, je vous rends compte d'un très intéressant travail de MM. Malartic et Dumas, sur les ostéites de guerre. Voici comment s'expriment les auteurs.

Nous avons l'honneur d'adresser à la Société une courte note sur le fonctionnement du service spécial d'Aire-sur-Adour, pendant 12 mois.

La décision ministérielle du 20 décembre 1916, qui prescrivait la création de ce service destiné au traitement des suppurations osseuses, non tuberculeuses, désignait pour son installation la XVIII^e région, à cause du système général des évacuations qui y amènent les chroniques.

Le service n'a pu être utilisé selon sa destination qu'à dater de fin mai 1917. Les blessés fistuleux reçus depuis 12 mois proviennent de plusieurs régions. Atteints de fractures graves, en général consolidées, mais très infectées, ils ont séjourné dans un grand nombre d'hôpitaux et ont été opérés un grand nombre de fois. A leur arrivée, beaucoup suppurent encore très abondamment. Le membre blessé présente d'ordinaire un cal ostéitique, volumineux, avec sur son pourtour plusieurs cicatrices et une ou plusieurs fistules. Les parties molles ont subi une transformation fibreuse plus ou moins complète et constituent souvent un véritable manchon cicatriciel. Certains de ces blessés sont dans un état de déchéance physiologique marquée, avec amaigrissement, anémie, teint plombé et albuminurie.

Il n'y a rien à dire du premier temps indispensable du traitement : c'est l'ouverture large du foyer d'ostéite et l'évidement classique permettant un pansement aisé et une cicatrisation régulière.

Quant au traitement post-opératoire, selon l'esprit de notre ordre de mission qui disait : « *Toutes les méthodes rationnelles de traitement seront employées* », nous nous sommes servis de divers antiseptiques en faveur, nous avons utilisé les obturations avec des substances variées, les greffes musculaires, les greffes cartilagineuses. Nous avons fait des sutures primitives partielles et, dans des cas appropriés et choisis, des sutures secondaires totales. Enfin nous avons eu recours aux greffes cutanées, à l'insolation, à l'air chaud, aux douches locales d'oxygène, comme adjuvants de la cicatrisation.

Mais les résultats les plus constants et les plus sûrs ont été obtenus par le traitement à ciel ouvert en laissant la cicatrisation se faire spontanément.

L'important, après l'opération, est d'arriver le plus rapidement possible à la désinfection du foyer opératoire et de mettre ainsi la tranche osseuse nouvelle à l'abri de la récidive.

C'est l'emploi des solutions d'hypochlorite de soude préparées suivant la technique de Dakin et Daufresne, qui nous a donné incontestablement les meilleurs résultats : suppression du pus, aspect satisfaisant des plaies, réparation et cicatrisation régulière.

Le pansement est renouvelé chaque jour, fait par l'un de nous ou par un aide qualifié : il y a grand intérêt à ce qu'il soit tou-

jours pratiqué par la même personne compétente, qui jugera de l'état de la plaie, des progrès de la cicatrisation et qui ne laissera pas échapper les indications utiles et les modifications à apporter au traitement.

*Statistique.*

Nombre de fistuleux reçus en 12 mois : **628**

| | |
|---|---|
| Tibia | 27 p. 100 |
| Fémur | 26 — |
| Humérus | 16 — |
| Cubitus et radius | 8 — |
| Tarse et métatarse | 8 — |
| Omoplate | 4 — |
| Os iliaque | 3 — |
| Sacrum | 3 — |
| Côtes et sternum | 3 — |
| Carpe et métacarpe | 1 — |

Séjour dans les formations sanitaires, avant l'arrivée à Aire :

De 6 mois à plus de 3 ans. — Moyenne : 15 mois.

Nombre d'opérations pour anesthésie générale avant l'arrivée à Aire :

De 1 à 19 opérations. — Moyenne : 4,5.

| | |
|---|---|
| Nombre de sortis cicatrisés | 416 |
| Moyenne de guérisons par mois | 34 |
| Moyenne de séjour à Aire, pour les sortis cicatrisés | 126 jours |
| Nombre d'amputations | 4 |
| Nombre d'évacués par ordre, par mesure disciplinaire ou par refus d'opération | 18 |
| Non-guéris évacués | 4 |

Pour être complet il faut ajouter que le service a reçu un nombre à peu près équivalent de blessés ordinaires, non fistuleux.

| | |
|---|---|
| Nombre total de blessés fistuleux et non fistuleux | 1.220 |
| Nombre d'opérations | 825 |
| Décès | 3 |

dont :

1, Éclats d'obus multiples du cerveau et du cervelet non extraits.
1, Plaie articulaire du genou par éclat d'obus, suturée aux armées. Arrivée en état de septicémie.
1, Albuminurique non opéré. Urémie.

La statistique des fistuleux et les moyennes de cicatrisation et de séjour à l'hôpital sont chargées par les cas complexes dont le

traitement est très long ou nécessite des opérations secondaires de consolidation et de réparation : ostéite compliquée de pseudarthrose ou accompagnée de lésions nerveuses, de déformations osseuses, d'abcès pelviens, de psoïtis, etc...

Il faut remarquer que le tibia et le fémur donnent à eux seuls presque la moitié des cas : le tibia avec les lésions de l'épiphyse supérieure, le fémur avec les gros cals vicieux et les lésions du grand trochanter. Parmi les lésions les plus difficiles à guérir il faut signaler celles du sacrum dont nous avons eu 16 cas. Trois d'entre eux ont dû être classés parmi les incurables. Ceux dans lesquels le canal sacré est ouvert sont particulièrement graves. Les 628 fistuleux ne nous ont donné qu'un seul décès, celui d'un albuminurique qui est mort d'une crise d'urémie aiguë, avant toute intervention.

Comme nous l'indiquons plus haut nous avons tenté, dans un nombre de cas restreints, de déroger à la règle générale de traitement à ciel ouvert, en utilisant les greffes musculaires, les greffes cartilagineuses, le plombage, les sutures secondaires.

En ce qui concerne les sutures secondaires nous avons obtenu d'une part des succès éclatants : en particulier deux foyers ostéitiques du fémur convenablement mis à plat ont pu être recouverts de parties molles par glissement et suture totale respectivement 13 jours et 19 jours après l'opération osseuse. La réunion a été parfaite et la guérison s'est bien maintenue.

D'autre part, des échecs qui ont retardé la guérison et que l'on peut grossièrement attribuer à la mauvaise qualité des tissus suturés. Dans l'ensemble en totalisant les journées d'hôpital, on s'est rendu compte que le traitement à ciel ouvert appliqué en série nous a donné des résultats nettement supérieurs aux autres méthodes.

La même impression se dégage de la lecture des observations de nos 628 fistuleux avant leur arrivée à Aire; et ceci est autrement important que notre opinion personnelle. Ces blessés, porteurs de lésions graves, ont été entre les mains de chirurgiens nombreux et dûment qualifiés; greffes musculaires, greffes osseuses, greffes adipeuses, plombages réitérés, suture des parties molles, conservation de couvercles osseux rabattus dans l'évidement, que n'a-t-on pas tenté pour éviter la cicatrisation à ciel ouvert à laquelle on a été cependant obligé de s'adresser en dernière analyse.

Peut-être ces divers procédés sont-ils vraiment applicables à des cas de fistules osseuses moins graves, moins infectées qui se rencontrent dans les services de chirurgie au hasard des évacua-

tions et dont l'ensemble n'est pas comparable comme gravité à l'ensemble des blessés hospitalisés dans un service spécialisé.

Lorsque les blessés sont cicatrisés, ils restent dans le service en observation jusqu'à ce que l'épreuve du mouvement de la marche, et, quelquefois du travail, ait fait conclure à la solidité de la cicatrice.

Les sortants sont examinés plusieurs fois par chacun de nous et suivis au Centre de réforme. Nous conservons ensuite la liaison par correspondance avec tous ceux qui s'y prêtent.

Enfin, nous avons écrit à un premier lot de 245 opérés; 148 ont répondu; 142 étaient toujours bien guéris ; 6 avaient vu leur plaie (fistule ou cicatrice) se rouvrir, soit : 4 p. 100.

Cette enquête un peu prématurée serait plus intéressante si elle portait sur des guérisons plus anciennes. On doit bien s'attendre, pour des cas aussi graves que ceux observés, à un certain nombre de récidives et le pourcentage de 4 p. 100 ci-dessus n'est qu'une indication concernant les premiers mois après la sortie de l'hôpital.

Après les six premiers mois de fonctionnement du service, nous estimions que 90 p. 100 des blessés qui y étaient envoyés étaient curables; actuellement, en tenant compte de l'état de fistuleux encore en traitement, nous pensons que cette proportion de guérisons sera dépassée.

Pour arriver à ces résultats, il faut que le chirurgien soit bien résolu à ne se séparer de son blessé qu'après la guérison du foyer d'ostéite et la formation d'une cicatrice solide et éprouvée.

Ainsi sont supprimées les évacuations de blessés dits « en bonne voie de cicatrisation » ou de cicatrisés de la veille qui généralement ne tardent pas à rentrer dans un nouvel hôpital.

C'est dire aussi que toute statistique concernant des fistuleux osseux ne peut tenir compte que des blessés gardés en observation étroite, un temps assez long après la cicatrisation.

Messieurs, je vous propose de publier le travail de MM. Malartic et Dumas dans nos Bulletins et de leur adresser des remerciements.

## Communications.

### *Le drainage filiforme des abcès du sein,*

par M. H. CHAPUT.

Le drainage filiforme des abcès du sein, pour fournir son maximum d'efficacité, doit satisfaire aux conditions suivantes :

1° Il doit être traversant, c'est-à-dire que le drain ne doit pas être placé debout, mais ses deux extrémités doivent sortir par deux orifices distincts, tandis que sa partie moyenne baigne dans la cavité purulente;

2° Les drains doivent être pleins, en caoutchouc, et d'un petit calibre (calibre 6 à 10);

3° Il doit être déclive, c'est-à-dire que l'un des chef du drain doit traverser la paroi de l'abcès en sa région la plus basse;

4° Les orifices cutanées doivent siéger dans les régions cachées qui nous ont été indiquées par Rouge, de Lausanne, et par M. Quénu (sillon sous-mammaire), par Morestin (aisselle et aréole).

Ce drainage s'exécute d'une manière différente selon la situation des abcès, que nous distinguerons en supéro-externes, supéro-internes, centraux, et inférieurs.

#### A. — *Abcès supéro-externes.*

Dans cette variété, le drainage sera axillo-aréolaire; je fais sur l'aréole une petite incision radiée située au-dessous de l'abcès, je pénètre dans la poche avec une pince, par son pôle inférieur, je perfore sa paroi supérieure et j'amène le bec de la pince sous la peau de la paroi interne de l'aisselle. J'incise ladite peau (incision de 2 centimètres environ) et avec la pince je ramène le drain dont j'embroche les deux extrémités avec une épingle (drainage en anse).

#### B. — *Abcès supéro-internes.*

Dans cette variété il serait excessif de faire le drainage par l'aisselle; voici comment je procède :

Je fais une incision dans la région interne du sillon sous-mammaire et je pénètre dans la poche par sa paroi inférieure à l'aide d'une pince.

Je fais sur l'aréole une incision radiée au voisinage de l'abcès, et je pénètre dans la poche par le plus court chemin.

Avec une pince courbe de Goullioud je pénètre dans la poche

par l'incision sous-mammaire, je la fais ressortir par l'incision aréolaire et je ramène un drain que j'arrête en anse.

C. — *Abcès de la région sous-aréolaire.*

Je draine les abcès avec un drain traversant en anse qui entre par une incision aréolaire et qui sort par le sillon sous-mammaire.

D. — *Petits abcès de la région centrale.*

Par abcès centraux, j'entends les abcès situés derrière l'aérole ou qui lui sont tangents.

J'emploie ici le drainage aréolo-aréolaire.

Nous distinguerons ici trois cas :

1° Abcès tangent;

2° Abcès rétro-aréolaire simple;

3° Abcès double rétro-aréolaire ou tangent.

1° *Abcès tangent* :

Du mamelon, je mène deux lignes droites tangentes aux bords de l'abcès et sur la portion aréolaire de ces lignes je fais des incisions de 2 centimètres par lesquelles je pénètre dans la poche; avec une pince très courbe de Guyon j'entre dans la poche par un des orifices, je ressors par l'autre et je ramène un caoutchouc que j'arrête en anse.

Quand on ne dispose pas d'une pince convenable on peut passer le drain en deux temps; dans un premier temps on fait une très petite incision cutanée et on ramène un drain qui traverse l'incision en question et l'aréole. On introduit ensuite une pince par la 2e incision aréolaire, on la fait sortir par l'incision apparente et on ramène le chef du drain qui traversait cette incision. De cette façon il n'y a pas de drainage en région apparente et la petite incision ne laisse pas de traces.

2° *Abcès unique rétro-aréolaire* :

Ces abcès sont situés derrière la peau de l'aréole; je les ouvre par deux incisions tangentielles placées sur l'aréole et ne la dépassant pas, et avec une pince je ramène un drain comme je l'ai indiqué plus haut.

3° *Abcès doubles rétro-aréolaires* :

a) *Si les abcès sont situés sur un même hémisphère aréolaire* je fais deux incisions aréolaires axiales sur le trajet d'une ligne réunissant le mamelon au centre de chaque abcès, si les abcès

sont assez éloignés l'un de l'autre; si au contraire ils sont contigus, on incise sur les rayons tangents extérieurs. Avec une pince courbe je pénètre dans un des abcès, je perfore la paroi mitoyenne qui les sépare, je ressors par la deuxième incision aréolaire et je ramène un drain en anse.

b) *Abcès rétro-aréolaires situés sur des hémisphères différents.* — On peut les traiter de deux façons :

Ou bien traiter chaque abcès comme s'il était unique. Ou bien ouvrir chaque abcès par une incision aréolaire axiale, et avec une pince pénétrer dans une poche, passer au-dessous du mamelon, ressortir par l'incision du deuxième abcès et ramener un drain en anse.

E. — *Drainage debout pour les cas d'urgence (abcès rétro- ou juxta-aréolaires).*

Quand on est mal installé, on peut se contenter, en cas d'urgence, d'une opération simple (drainage debout).

Pour les abcès juxta-aréolaires :

Je fais l'incision aréolaire sous anesthésie au chloréthyle, je pénètre dans l'abcès et j'y place debout un caoutchouc plein n° 10 ou 12; je le coupe au ras de la peau et je l'arrête avec une épingle double.

Ce drainage debout est moins satisfaisant que le drainage anse parce qu'il expose à la chute prématurée du drain, tandis que le drainage en anse est indéplaçable.

*Avantage du drainage filiforme dissimulé.* — Le drainage filiforme dissimulé, qui est en même temps traversant, déclive et libre, présente des avantages multiples.

Son caractère filiforme comporte de petites incisions et cicatrices d'autant plus faciles à dissimuler qu'elles siègent dans des régions cachées; le fait que le drain est traversant le rend indéplaçable; sa déclivité assure un écoulement facile du pus, et la liberté du drain d'un faible calibre dans un trajet beaucoup plus large, bien que très étroit en soi, favorise aussi l'écoulement des sécrétions.

Le drainage filiforme ne présente pas seulement des avantages esthétiques ; grâce à la petitesse des incisions qu'il permet il évite l'atrophie du sein qui s'observe très souvent avec les grandes balafres mammaires ; il évite aussi l'interruption de l'allaitement du côté opéré ainsi que M. Schekker et moi en avons présenté plusieurs exemples.

Critiques. — On peut reprocher à la technique qui vient d'être exposée de faire des orifices trop petits qui rendent difficile l'écoulement du pus; je comprends cette crainte que j'ai partagée moi-même dans mes premières opérations où je drainais avec des caoutchoucs n° 16, mais les résultats ayant été satisfaisants, j'ai ensuite drainé avec des caouchoucs très petits et même avec des crins doubles. On s'explique facilement les bons résultats fournis par les petites incisions et de petits drains pleins en réfléchissant que les drains très étroits sont très libres dans un trajet beaucoup plus large qu'eux; il y a encore une deuxième raison, c'est que le pus des abcès du sein, délayé par le lait, ne contient pas d'ordinaire des caillots fibrineux, c'est pourquoi il s'écoule très facilement par de petits orifices.

Si les abcès se compliquaient de sphacèle, il suffirait d'extraire les lambeaux sphacélés avec une pince par les incisions aréolaires.

On peut encore objecter que le passage des fils à travers les tissus sains pour gagner l'aréole, l'aisselle ou le sillon sous-mammaire peut provoquer de nouveaux abcès sur leur passage.

Cette objection purement théorique n'est nullement justifiée par les faits; les fils de caouchouc ou les crins drainent parfaitement et n'inoculent jamais, c'est ainsi que j'ai fait un grand nombre de drainages du poignet d'avant en arrière à travers le corps et les gaines des fléchisseurs et que je n'ai jamais observé d'inoculation de ces gaines.

Le drainage filiforme permet d'éviter l'ouverture spontanée à la peau quand elle est menaçante; il faut alors se contenter de drainer comme je l'ai indiqué sans faire d'incision en région apparente.

Quand l'ouverture spontanée vient de se faire, il est bon de la drainer avec un crin traversant, passant par l'aréole ou le sillon sous-mammaire; on évitera ainsi une cicatrice large et on obtiendra souvent une cicatrice punctiforme à peine perceptible.

*Comparaison avec les autres méthodes.* — L'incision large en région apparente est disgracieuse et elle détermine souvent l'arrêt de la sécrétion lactée et l'atrophie du sein.

Morestin a utilisé la voie axillaire ou la voie aréolaire pour les abcès du sein, mais cette voie, quand elle est utilisée seule, est souvent contre-déclive et elle n'empêche pas toujours l'ouverture à la peau dans les régions apparentes.

Rouge, Gaillard Thomas, Quénu ont préconisé l'incision sous-mammaire, mais cette voie exige des incisions d'autant plus larges que l'abcès est plus éloigné du sillon; il en résulte dans certains cas des cicatrices très laides bien que cachées dans le sillon.

Morestin (1) a utilisé la région aréolaire avec drainage debout; dans certains cas cette incision n'est pas déclive et elle draine insuffisamment; elle expose en outre au déplacement des drains qui, placés debout, sont moins bien fixés que mes drains traversants.

J'ai présenté à la Société de Chirurgie et à l'Académie plusieurs abcès du sein guéris sans cicatrices apparentes, sans atrophie de la glande et sans interruption de la sécrétion lactée; à ces faits je joindrai le suivant, qui nous a été présenté par M. le Dr Schekter le 22 mai dernier.

*Critique des insuccès.* — Dans certains cas, le drainage filiforme n'empêche pas la formation de suppurations secondaires; ces abcès sont de deux ordres, les uns sont situés à distance de la poche drainée et par conséquent, la méthode n'en saurait être tenue responsable; les autres sont situés dans des diverticules de l'abcès drainé; pour éviter cette variété d'abcès secondaires, il est indiqué, au moment de l'opération, d'explorer toutes les diverticules de la poche et de les drainer déclivement soit par l'aréole, soit par le sillon mammaire.

Dans certains cas il s'agit d'abcès tangents à la poche ouverte et qui s'ouvrent ensuite soit à la peau, soit dans l'abcès principal ou dans les deux en même temps; on ne peut pas reconnaître ces abcès avant qu'ils soient fluctuants ou ouverts, et il ne serait pas équitable de les inscrire au passif de la méthode.

OBS. I. — *Double abcès du sein guéri en 15 jours, sans cicatrice, sans atrophie du sein et avec conservation de la sécrétion lactée*, par le Dr SCHEKTER (service du Dr Chaput, hôpital Lariboisière). Malade présentée à la Société de Chirurgie :

Mme D..., âgée de vingt-neuf ans, a accouché le 6 mars 1918 d'une fille à terme, bien portante.

La malade commence à souffrir du sein droit le 10 mars et, malgré les compresses chaudes, elle est obligée de cesser d'allaiter avec ce sein, à partir du 15 mars.

Le sein devient de plus en plus douloureux.

La malade consulte le 5 avril et présente un double abcès volumineux du sein droit, de chaque côté de l'aréole.

La malade est opérée, le 6 avril, à l'hôpital Lariboisière.

J'ai suivi la technique conseillée par le Dr Chaput :

Petite incision aréolaire de chaque côté du mamelon. Passage d'un caoutchouc plein, placé en anse avec la pince de Duplay; les extrémités du drain sortant par les incisions aréolaires sont fixées avec une épingle anglaise.

(1) *Soc. anat.*, 1907, et *Gaz. des Hop.*, 1913.

Les incisions ont été faites à l'anesthésie locale et la malade qui habite Asnières put rentrer chez elle immédiatement après l'intervention.

Le drain est enlevé le 14 avril et le dernier pansement a été fait le 21 avril, les abcès étant guéris à cette date.

Le 7 mai, la malade peut allaiter à nouveau du sein droit. L'enfant se porte bien.

L'observation de cette malade nous paraît intéressante, car elle a guéri avec conservation fonctionnelle de son sein, qui, en outre, ne présente pas de cicatrices visibles.

Obs. II. — *Abcès du sein droit guéri sans cicatrices apparentes et sans déformation du sein, par le drainage filiforme aréolo-aréolaire* (*méthode du Dr Chaput*), par le Dr Schekter. Malade présentée à la Société de chirurgie, le 23 juillet 1918 :

Mlle C... P..., vingt et un ans. La malade commence à souffrir du sein droit, à partir du 10 juin 1918. Elle entre à l'hôpital Lariboisière le 28 juin, et présente un abcès volumineux situé à la partie supéro-externe du sein droit.

La malade est opérée le 30 juin. Anesthésie locale au chlorure d'éthyle. Incision aréolaire double et passage d'une sonde de Nélaton n° 12 tranversante, selon la technique conseillée par le Dr Chaput. (Drainage aréolo-aréolaire.)

Il est sorti environ 100 grammes de pus. Le drain est retiré le 5 juillet 1918, et le dernier pansement a eu lieu le 7 juillet 1918.

La malade est guérie sans cicatrices apparentes et sans déformation du sein.

Conclusions. — 1° Il est facile de guérir les abcès du sein avec des cicatrices invisibles par le drainage filiforme, en les drainant par de petites incisions dans les régions cachées (aisselle, sillon sous mammaire, aréole) à la façon de Morestin, avec des fils de crin ou de caoutchouc ;

2° Les abcès supéro-externes seront traités par le drainage axillo-aréolaire, les supéro-internes et les inférieurs par le drainage aréolo-sous-mammaire, et les abcès juxta-aréolaires par le drainage aréolo-aréolaire ;

3° Le drainage filiforme évacue parfaitement le pus à la condition d'être traversant, déclive et libre ; il évite les cicatrices apparentes et l'atrophie du sein, et il permet la conservation de la sécrétion lactée.

*Résection partielle du poumon pour abcès,*

par M. RAYMOND GRÉGOIRE, invité de la Société.

Il est incontestable que les nombreuses plaies de poitrine observées et traitées pendant la guerre nous auront rendus plus hardis dans la chirurgie du poumon.

Les observations de résections partielles de cet organe sont assez rares pour m'autoriser à penser que le cas suivant puisse intéresser la Société de Chirurgie.

Observation. — Our... Ab... Kad..., du ...e tirailleur algérien, entre le 14 juin 1918 à l'hôpital complémentaire 4 de la XVIIIe région.

Il a été blessé le 31 mai 1918, à Soissons, d'une balle de fusil qui pénétra au niveau du 4e espace intercostal droit. Peu de réaction immédiate.

Ce blessé, considéré comme cas léger, fut, d'ambulance en ambulance, évacué sur la XVIIIe région.

A son entrée, le 14 juin, il présente une légère dyspnée, surtout à l'occasion de l'effort et de la marche. Le facies est fatigué, la teinte terne des téguments fait penser à une infection de la plèvre. Du reste, le blessé a un peu de température. Sa courbe marque 38° et oscillera dorénavant entre 37°5 et 38°2 ou 38°5.

Il existe un peu de matité dans la base de l'hémithorax droit. La ponction retire du liquide séro-hématique. La plaie d'entrée est tout à fait cicatrisée.

A l'électro-vibreur, on perçoit nettement une vibration sur la ligne axillaire, droite vers le 7e espace intercostal.

C'est, du reste, dans cette région que la radioscopie trouve et repère une balle allemande, peu profondément enfoncée dans le poumon et mobile avec les mouvements respiratoires. Toute la moitié inférieure de l'hémithorax droit est légèrement obscure, en raison de la présence de l'épanchement thoracique.

Intervention. Résection de la 8e côte dans sa partie moyenne sur une longueur de 12 centimètres environ.

On ouvre et on évacue un assez grand épanchement séro-hématique de la plèvre.

Le poumon ne présente aucune adhérence avec la paroi.

Le lobe inférieur ne se dilate pas aussi complètement que le lobe supérieur pendant les mouvements respiratoires. Au niveau de sa partie inférieure et sur sa face externe, on trouve une tuméfaction du volume d'un petit œuf de poule.

Cette tumeur assez régulière est rouge foncé, avec des marbrures jaunâtres. A sa périphérie, le poumon a sa coloration normale, mais un peu plus foncée que d'habitude.

Comme le poumon s'est affaissé par suite du pneumothorax opéra-

toire, la recherche à l'électro-vibreur est négative, car le poumon, et par conséquent le projectile, est trop loin de l'appareil.

Mais, en attirant au moyen de pinces en cœur le poumon et sa tumeur, on constate que celle-ci est fluctuante et l'on sent dans cette tumeur la balle parfaitement mobile.

Une ponction montre que cette tumeur est un abcès développé autour du projectile.

La plèvre est alors soigneusement protégée par des champs et le poumon fortement attiré en dehors. Ainsi toute l'intervention va pouvoir être exécutée en dehors du thorax.

Pendant que mon aide maintient le poumon au dehors au moyen des deux pinces en cœur, je résèque aux ciseaux en plein parenchyme pulmonaire toute la zone qui est occupée par l'abcès. Je résèque ainsi la partie inférieure du poumon droit suivant une section curviligne qui enlève 10 centimètres environ du bord inférieur du lobe sur une profondeur de 6 à 7 centimètres.

La tranche saigne modérément. Le sang qui coule est noir. A ce moment, l'abcès s'ouvre et laisse écouler du pus sur les compresses; on aperçoit par l'orifice la pointe de la balle qui, sans doute, a percé la paroi de sa cavité.

Les compresses sont changées.

On pratique alors la suture en surjet de la tranche de section au moyen de catguts fins qui rapprochent les deux lèvres de la plaie viscérale. L'hémorragie est, à ce moment, tout à fait arrêtée.

Le poumon est rentré dans sa cavité et la paroi suturée par deux plans.

19 *juin* 1918. — Le blessé est un peu essoufflé. Sa courbe marque 38°5 le soir.

On constate l'existence d'un pneumothorax assez prononcé avec un peu de liquide dans la plèvre.

Une ponction évacue l'air et le liquide.

18 *juillet* 1918. — Le blessé part en convalescence. La guérison s'est faite sans autre incident. Il se lève depuis le 7 juillet, ne souffre nullement.

A la radioscopie, on constate une légère opacité de la base de l'hémithorax droit et un peu de liquide tout à fait en bas et en si petite quantité qu'une ponction n'est nullement nécessaire.

Cette observation est intéressante à plus d'un point de vue.

Elle pourrait servir, tout d'abord, à démontrer la nécessité d'enlever de parti pris les projectiles restés dans le poumon.

Sans doute peut-on discuter l'opportunité qu'il y a à extraire, dans les premières heures qui suivent la blessure, les projectiles inclus dans le thorax. Si, comme j'ai tenté de l'établir (1), de

(1) Raymond Grégoire. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 28 février 1918.

même que Pierre Duval (1), Rouvillois et Guillaume-Louis (2), certains doivent être enlevés immédiatement, d'autres peuvent être laissés, du moins momentanément, en raison des dangers incontestables de l'intervention immédiate.

Mais quand la lésion traumatique est cicatrisée, l'extirpation des projectiles inclus, hormis les poussières de métal, est une nécessité. Cette opération « *à froid* », pourrait-on dire, est, dans les mains d'un bon chirurgien, assez bénigne pour que les risques courus par l'opéré ne puissent être une raison d'abstention, comme le pensent certains médecins.

En dehors des troubles fonctionnels que provoque leur présence, les corps étrangers inclus sont encore capables de produire des accidents mécaniques, comme l'ulcération tardive des vaisseaux du poumon, ou des accidents infectieux, comme la production d'abcès à longue échéance.

Marion a apporté ici même deux observations d'abcès absolument latents développés autour de projectiles. C'est à peine si, averti par les exemples de Marion, l'atteinte de l'état général et la température vespérale m'avaient fait pressentir chez mon blessé, sans pouvoir l'affirmer, la présence d'un abcès intrapulmonaire.

Cette observation est encore intéressante par la méthode opératoire et le résultat que nous avons obtenu.

En présence d'un abcès intrapulmonaire, la technique la plus simple, et qui vient aussitôt à l'esprit, est la suture du poumon à la plèvre pariétale, puis l'ouverture de la collection et son drainage au dehors.

Mais combien de temps aurait mis à se tarir cette suppuration? Encore n'étais-je pas absolument certain d'éviter les conséquences d'un foyer septique au voisinage de la plèvre et l'infection de la grande cavité.

Je résolus donc d'enlever d'un coup l'abcès et le parenchyme pulmonaire voisin, peut-être contaminé, puis de réduire le poumon dans la plèvre, après suture minutieuse de la tranche de résection. A vrai dire, je ne viens pas présenter ici un traitement spécial des abcès pulmonaires. Cette observation tire tout son intérêt de la résection d'une portion assez étendue du poumon, et non de la cause qui m'y a conduit.

De fait, il fallait une circonstance exceptionnelle pour que, dans un cas de ce genre, la résection puisse être possible. Le

(1) Pierre Duval. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 12 décembre 1917.

(2) Rouvillois et Guillaume-Louis. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 26 juin 1918.

poumon, en effet, était libre de toute adhérence, ce qui ne se présente qu'exceptionnellement. Il fallait, en outre, que l'abcès occupât une portion de l'organe où la résection fût possible, sans compromettre trop grandement l'anatomie de l'organe.

Je dois dire que dans les conditions où j'ai eu l'occasion de l'exécuter, la résection du poumon m'a paru d'une extrême simplicité et d'une grande facilité.

Au moment de la section du parenchyme pulmonaire, la tranche laisse couler une certaine quantité de sang noir. Encore cette hémorragie n'a-t-elle rien d'alarmant. Il a même été inutile de mettre des pinces hémostatiques ou de placer des ligatures. Sans doute, les pinces en cœur qui attiraient le poumon, et le seul fait de la traction sur l'organe devaient sensiblement diminuer l'apport sanguin. Mais ne sait-on pas, d'autre part, que l'affaissement du poumon, soit par un pneumothorax, soit par un épanchement liquide, produit une diminution considérable de la circulation et devient par cela même un des meilleurs moyens d'hémostase spontanée.

C'est très probablement pour ces raisons multiples que l'hémorragie est si peu inquiétante, au moment de la section du parenchyme pulmonaire. Dans des expériences faites avec Courcoux sur le chien, nous avions déjà constaté combien la section des bords du poumon saigne peu. Il faut aller profondément, vers le centre de l'organe, pour avoir chez cet animal une hémorragie abondante.

J'ai fait une résection arciforme, et il m'a été très facile de rapprocher les deux lèvres de la tranche par une suture en surjet, affrontant la plèvre de la face inférieure à celle de la face costale.

J'ai préféré ce mode de résection à la résection cunéiforme. Il m'eût été, je crois, facile d'affronter les deux surfaces cruentées de l'angle enlevé, et de produire par conséquent une déformation moins grande du poumon. Mais je craignis que le sommet de l'angle ne pénétrât trop avant, et n'ouvrît des bronches ou des vaisseaux de calibre trop important. Encore ai-je la persuasion qu'il n'eût pas été particulièrement difficile de pallier à cet accident, tant on est à l'aise pour opérer sur le poumon ainsi extériorisé.

S'il est facile d'arrêter l'écoulement du sang, il est peut-être moins aisé d'éviter l'infiltration d'air dans la cavité pleurale. Je pense, en effet, que le pneumothorax sous tension, que j'ai constaté dans les jours qui ont suivi l'opération, devait avoir pour origine les bronches de petit calibre qui, forcément, ont été sectionnées, et que leur structure laissait béantes. Il est probable

que les mouvements respiratoires, ou peut-être les efforts de toux, ont soufflé entre les lèvres de la suture de l'air dans la cavité pleurale, formant ainsi un pneumothorax où la pression augmentait progressivement, puisque aucun orifice ne permettait à cet air de s'échapper.

Il a suffi d'une ponction au trocart de Potain pour évacuer le pneumothorax, en même temps qu'un petit épanchement liquide, produit de la réaction aseptique de la plèvre.

Il serait intéressant de savoir comment se comble le vide laissé dans la cavité pleurale par ce poumon, dès lors trop petit pour elle. Il est difficile de le dire, et l'examen radiologique ne m'a pas permis d'éclaircir la question. Peut-être se fait-il une distension pulmonaire de suppléance destinée à combler le vide; peut-être le diaphragme remonte-t-il légèrement pour diminuer les dimensions de la cavité pleurale? Toujours est-il que mon malade ne paraissait accuser aucune gêne, et donnait l'impression d'une parfaite guérison.

---

## *A propos de l'extraction des projectiles intrapulmonaires,*

par M. G. MARION.

Depuis l'époque où l'un des premiers j'ai insisté sur la bénignité des opérations pour projectiles intrapulmonaires, bien des choses ont été dites et faites sur le sujet. Le procédé que j'ai employé dès le début et auquel je suis resté fidèle a été critiqué de multiples façons; et cependant je pense, après avoir écouté beaucoup d'orateurs, assisté à d'autres interventions, connu des faits qui ne sont pas toujours publiés, qu'il n'est pas si critiquable qu'il le paraît.

En tout cas aujourd'hui je viens simplement vous apporter une statistique intégrale.

J'ai opéré 158 malades porteurs de corps étrangers intrapulmonaires, tant à Versailles, qu'à Lyon et à Paris depuis mon retour. Je n'ai, sauf pour des corps étrangers plus que minimes, rejeté aucune intervention; et, comme surtout à Versailles, j'ai eu entre les mains une quantité de blessés qui m'étaient envoyés de tous les côtés, j'ai opéré à peu près tous les cas qui peuvent exister dans cette chirurgie, c'est dire qu'en particulier j'ai opéré des projectiles hilaires autant qu'aucun chirurgien.

Or, sur ces 158 opérés, deux fois j'ai abandonné le corps étranger que je n'ai pas trouvé ou pas osé enlever. Dans le premier cas il s'agissait d'un blessé de Versailles chez lequel je ne pus trouver le projectile et auquel je fixai le poumon pour reprendre l'opération à une date ultérieure; le malade succomba d'une perforation d'un ulcère du duodénum, 10 jours après l'opération, ulcère dont il avait souffert autrefois. Dans le second cas il s'agissait d'un blessé opéré à Lyon devant le professeur Bérard; je venais d'avoir, immédiatement auparavant, l'accident dont je vous parlerai tout à l'heure; voyant que le projectile était situé extrêmement profondément je n'eus pas le courage d'insister. Le malade se remit sans incident.

Sur les 156 opérés auxquels je pus extraire leurs projectiles, 7 furent opérés en deux temps : dans un premier temps, fixation du poumon, dans un second extraction. Quand, en effet, je ne trouve pas le projectile immédiatement, je n'insiste pas. Je pense en effet que rapidité est facteur de bénignité dans cette intervention, et jamais une intervention sur un projectile pulmonaire ne dure plus de 10 minutes, un quart d'heure entre mes mains. Si je ne trouve pas immédiatement le projectile je m'arrête et je tamponne pour reprendre l'extraction dans une séance ultérieure après un nouveau repérage. Les blessés admettent fort bien l'explication qui leur est donnée et que pour des projectiles profondément situés on s'y reprenne à deux fois.

Sur les 156 cas opérés, et où l'extraction eut lieu en une ou deux fois, j'ai eu une mort, une seule mort. Elle fut fort dramatique, j'y faisais allusion plus haut. Il s'agissait d'un blessé que j'opérais à Lyon devant le professeur Bérard. Le projectile était au niveau du hile, le malade crachottait chaque jour un peu de sang. Je pus extraire le projectile sans difficulté, mais au moment où je le retirai, du sang vint en assez grande abondance; je ne m'en inquiétai pas tout d'abord, pensant que le tamponnement allait en avoir raison. Je tamponnai donc, mais le sang au lieu de passer par la plaie passa par la trachée, et en quelques secondes le blessé succombait asphyxié.

C'est alors qu'opérant immédiatement après un second blessé, j'arrêtai l'opération lorsque je constatai que le projectile était situé à peu près dans la même région que celle où se trouvait le projectile du blessé précédent. Je dois dire que M. Bérard put cependant assister à l'extraction d'un projectile chez un troisième blessé.

Par conséquent, sur 158 opérés, j'ai eu un seul décès imputable à l'opération, car le décès par perforation d'ulcère du duodénum ne semble pas devoir être imputé à la méthode.

Sur les 156 opérés chez lesquels l'extraction fut pratiquée, 12 eurent des pleurésies purulentes dont ils guérirent facilement après incision.

Telle est à l'heure actuelle ma statistique; elle peut être confirmée par tous ceux qui m'ont assisté ou suivi à Versailles, à Lyon ou à Paris.

Mon procédé n'est donc pas si défectueux qu'on a pu le dire, et je doute que parmi ceux qui ont été proposés il en soit un qui puisse fournir une mortalité aussi faible : 1 sur 157.

L'opinion que j'ai des autres procédés est la suivante : le procédé de M. Petit de la Villéon me paraît très séduisant pour les projectiles corticaux et je l'aurais volontiers essayé si j'avais eu le moindre ennui avec ma manière de faire. J'avoue ne pas aimer opérer dans le noir et, malgré tout, un peu à l'aveugle; c'est pourquoi je ne l'ai pas essayé. Pour les projectiles profonds j'ai peur de cette pénétration à l'aveugle dans la profondeur.

Le procédé de Duval, je l'ai employé contraint et forcé dans quelques cas (12) où pour une raison quelconque j'ai manqué la fixation du poumon à la plèvre ; j'ai dû alors aller chercher le poumon, l'attirer et extraire le projectile suivant la technique de Duval. Je dois dire que mes opérés m'ont paru plus shockés après ces opérations qu'après les miennes ; tandis que le lendemain de mes opérations, mes blessés, la plupart du temps, lisent tranquillement leur journal dans leur lit, les blessés opérés suivant le procédé de Duval étaient pas mal anhélants et fatigués.

D'autre part, c'est dans ces cas que j'ai eu relativement le plus grand nombre de pleurésie purulente, trois. On pourra m'objecter que je n'ai pas été aseptique; mais il semble qu'il faille tenir compte de l'état des poumons, du projectile et de ce que l'on rencontre autour. A ce point de vue une de mes opérations de Lyon est tout à fait intéressante ; aidé par un aide qui ne connaissait pas mes habitudes, je manquai la fixation du poumon et je fus obligé d'employer le procédé de Duval. Je pus extraire facilement la balle que je recherchais, mais autour d'elle existait un foyer purulent de la valeur d'une cuillerée à soupe. Le malade eut une pleurésie purulente sérieuse, dont il guérit cependant. Je trouve donc que si le procédé de Duval est plus élégant, il expose plus peut-être à des incidents, et je préfère créer quelques adhérences, plutôt que de risquer des pleurésies purulentes qui en laisseront d'autres bien plus étendues.

Quant au procédé de M. Le Fort pour aborder les projectiles du hile, même après le lui avoir vu exécuter de façon très brillante, j'avoue n'être pas tenté de l'imiter. Il me paraît beaucoup trop

sérieux et inutile. Comme je le disais au début de cette communication, j'ai eu surtout à un moment donné une grande quantité de projectiles intrapulmonaires qui m'ont été envoyés de tous côtés, même par quelques-uns de mes collègues; c'était avant tout des cas difficiles, souvent opérés déjà antérieurement sans succès. Je n'ai jamais reculé devant un de ces projectiles, c'est dire que j'ai opéré comme les autres chirurgiens des projectiles du hile; à ce moment-là je n'en ai pas fait un relevé exact. Depuis que l'on a attiré l'attention sur ces projectiles, j'en compte 18, mais auparavant j'en ai enlevé que je n'appelais pas projectile du hile et qui se trouvaient à 9, 10, 13 centimètres de profondeur du point le plus proche du thorax. Or, j'ai toujours pu extraire ces projectiles par mon procédé; je ne dis pas toujours très facilement, mais je dis toujours très bénignement, hors le cas de mort que je vous signalais tout à l'heure. Il me paraît donc tout à fait inutile d'employer un volet, car je n'ai encore jamais trouvé un projectile inenlevable par mon procédé; si même Le Fort voulait bien un jour me confier un blessé qu'il croirait devoir opérer en utilisant un volet, je lui prouverais qu'on peut faire autant à moins de frais.

Pour conclure : je continuerai à employer mon procédé, tout en considérant celui de M. Petit de la Villéon comme un procédé très simple, très sûr et que j'utiliserais volontiers pour les projectiles corticaux. Mon procédé n'a peut-être pas le brio des procédés de Duval ou de Le Fort, mais il me paraît très sûr et très bénin, et c'est bien quelque chose pour une opération qui s'attaque à des projectiles quelquefois admirablement supportés par des blessés complètement guéris et vigoureux.

Je rappelle en terminant que mon procédé consiste à faire un bon repérage du projectile au moyen d'un compas; il faut en effet être fixé sur sa position exacte. Je résèque une côte, je fixe le poumon à la paroi par 3 ou 4 fils de catgut, puis j'incise au milieu de ces fils la paroi de la plèvre, guidé par la tige du compas. Une fois la paroi ouverte, je continue au doigt et vais chercher le projectile. Si je ne le trouve pas immédiatement, ce qui est rare, je n'insiste pas, je tamponne et remets l'ablation à une autre séance; cela m'est arrivé 7 fois. Après extraction, je mets simplement une compresse dans la plaie.

---

## *Prothèse cranienne au moyen de l'écaille de l'omoplate,*

par M. H. GAUDIER,
Professeur à la Faculté de Lille,
Médecin principal de 2e classe.

Depuis un an et demi nous pratiquons l'oblitération des pertes de substance cranienne en nous servant non pas de cartilage ni d'os morts, ni de fragments osseux prélevés sur le tibia ou dans la fosse iliaque, mais de l'écaille de l'omoplate, greffon qui présente tellement d'avantages, tant par sa malléabilité que par la facilité de son prélèvement, que nous n'hésitons pas à considérer ce mode de prothèse comme donnant des résultats tout à fait encourageants et supérieurs.

Le total de mes interventions à l'heure actuelle s'élève à 38; les résultats en ont été constatés, non seulement par mon entourage, mais par M. le médecin-inspecteur général Robert, par nos camarades de la Société médico-chirurgicale du 3e secteur de la XVe région, et par mon ami le professeur Cunéo. Le Dr Aubourg a été assez aimable pour me radiographier plusieurs de mes malades.

Certains de mes opérés ont un an et demi de date; par conséquent, j'ai pu chez eux vérifier comment se comportait le greffon, et j'ai pu même par des prélèvements ultérieurs constater combien le greffon était resté vivant; j'insisterai sur ce fait tout à l'heure.

### *Manuel opératoire.*

*Premier temps : prélèvement du greffon.* — Dans un premier temps on prélève le greffon. Pour cela, le malade étant mis sur le côté, le bras correspondant à l'omoplate sur laquelle on prélèvera l'écaille, en abduction, une incision en *U* encadrant l'omoplate est tracée. La branche courbe de l'*U* correspond au bord externe de l'os et va d'emblée jusqu'à ce bord ouvrant l'aponévrose. A la rugine on met à nu la face externe de l'écaille dans toute son étendue jusqu'au bord interne de l'omoplate, ce qui fait que l'on a sous les yeux toute l'écaille depuis la pointe de l'omoplate jusqu'à l'épine. Avec la gouge, on entaille l'os tout près du bord externe; l'écaille est quelquefois tellement mince que l'on peut la découper aux gros ciseaux ou à la pince de Liston. Dans le cas contraire, on détachera l'écaille à la gouge et au maillet. Une spatule désinsérera les muscles profonds en en laissant le moins possible adhérer à la face profonde de l'écaille; celle-ci

enlevée, il reste un cadre osseux qui a conservé toute sa rigidité et le fragment prélevé a en moyenne de 8 à 10 centimètres de hauteur sur 6 à 8 de large, ce qui peut suffire à presque tous les cas de prothèse.

L'os enlevé est immédiatement mis dans du sérum artificiel tiédi.

L'hémostase de la région est faite très soigneusement; les muscles désinsérés sont suturés, et un drainage profond de la région est fait avec un Chaput. Suture de la peau.

*Deuxième temps : temps cranien.* — Le blessé est recouché dans la position normale. Une incision en U, dépassant largement la cicatrice, met à nu la perte de substance cranienne. Nous rappelons que dans le cas de cicatrices très minces, il est quelquefois très difficile de séparer la peau de la cicatrice profonde ; on y arrive en général assez facilement cependant. Au bistouri, on incise le péricrâne circulairement sur le pourtour de la brèche de manière à limiter en quelque sorte la cicatrice profonde.

Au moyen de la spatule, on dissèque le péricrâne sur une largeur de 1 centimètre environ, puis, avec la gouge et le maillet, on avive la face externe de l'os sur le bord de la perte de substance sur 1 centimètre environ, par conséquent au-dessous du péricrâne décollé. Pendant que l'aide fait l'hémostase, on prend le greffon et on le pare. On enlève le plus possible de fibre musculaire adhérente tout en respectant le périoste. Celui-ci, au niveau de la face interne et de la face externe de l'os, sur les bords, est disséqué sur une largeur de 1 centimètre environ.

Je dois dire qu'avant, ayant pris les dimensions et la forme de la perte de substance, on donne au greffon une forme identique en ajoutant 1 centimètre de plus dans toutes les dimensions. Donc le périoste des deux faces ayant été récliné soigneusement, la face interne au niveau de son bord ayant été avivée à la curette tranchante, sur une largeur de 1 centimètre environ, on procède à la prothèse qui consiste tout simplement à enchâsser le greffon sous le péricrâne décollé comme un verre de montre dans son cercle. Les deux faces cruentées des os crâne et omoplate se correspondent. Le péricrâne recouvre la partie dépériostée externe de l'omoplate et le périoste de l'omoplate vient s'accoler au péricrâne. La cicatrice profonde au niveau de la brèche cranienne se trouve donc au contact du périoste de l'omoplate. Le lambeau cutané est remis en place après hémostase parfaite ; suture de la peau soignée, par précaution, drainage à la Chaput à la base du lambeau, et que l'on enlèvera au bout de 5 jours ; pansement compressif.

*Suites.* — Sur les 38 cas opérés, nous n'avons jamais eu un déboire, jamais de suppuration, jamais d'élimination du greffon ; guérison excessivement rapide, puisque, au 15e jour, les malades peuvent supporter des pressions au niveau de la prothèse sans accuser aucune douleur, comme l'ont constaté mes camarades qui ont pu frapper sur la région sans provoquer de réaction.

Chez quelques-uns d'entre eux, nous avons, au bout de 1 mois, 3 mois ou 6 mois, pratiqué des prélèvements sur le greffon, pour savoir exactement ce que devenait l'os prothésié. Les fragments enlevés à la pince gouge ont été examinés par le Dr Ameuille, chef de laboratoire du secteur, et ont permis de constater que, sous un périoste épais et particulièrement vivant, existait un os absolument normal.

L'ablation de l'écaille de l'omoplate est si peu traumatisante que tous nos blessés au bout de 15 jours se servaient de leur bras sans aucune gêne et sans aucune douleur.

Il est un avantage de l'écaille de l'omoplate sur lequel je n'ai pas suffisamment insisté : c'est sa plasticité qui permet en quelque sorte de lui donner la forme que l'on désire, par conséquent la modeler en quelque sorte sur la perte de substance que l'on veut combler, et puis c'est un os plat et il y a véritablement une affinité très grande entre les os de même forme, et j'ai remarqué depuis longtemps combien un os plat se greffait mieux sur un os plat qu'un fragment de diaphyse sur un os plat et réciproquement.

Il y a là une indication précieuse et je crois que l'écaille de l'omoplate, en dehors de la prothèse cranienne, pourrait rendre de grands services pour les prothèses maxillaires, Je n'ai pratiqué la prothèse que sur les sujets ayant des pertes de substance étendues et ne présentant pas de lésions encéphaliques. Je crois qu'il y a, en effet, dans la présence de ces troubles une contre-indication à la prothèse.

Je n'ai pratiqué cette prothèse que chez des malades blessés depuis plus de 6 mois au minimum, et craignant d'être, par suite de leur perte de substance, victimes d'un traumatisme pour leur cerveau mal protégé. Mais au front, j'ai pratiqué la prothèse immédiate et avant ou en même temps que notre camarade Tanton, et si les archives de la 14/20 n'ont pas été détruites, on y verra (et mon ami Montaz pourra venir le rappeler) ma manière de procéder dans les pertes de substance cranienne sans lésion encéphalique : 5 ou 6 jours après la blessure au maximum, la plaie étant stérile, ce dont on s'assurait par l'examen bactériologique, je pratiquais la prothèse avec fermeture immédiate ; et je vois encore un des derniers blessés que j'opérai à Montdidier

ayant perdu presque tout son frontal que je prothésais et qui guérissait par première intention.

Cette prothèse immédiate a un gros avantage ; c'est qu'elle évite aux blessés la rentrée ultérieure dans un hôpital pour prothèse tardive. En tout cas je conclurai par ceci : C'est que pour plusieurs de mes malades présentés au conseil de réforme, il a fallu l'attestation du chirurgien pour que les membres du conseil aient pu croire à l'hypothèse d'une perte de substance antérieure. C'est d'ailleurs cette guérison qui m'a autorisé à demander que certains malades prothésiés puissent continuer à faire partie du service armé, et ma conviction n'était pas basée sur des faits récents, mais sur des gens opérés depuis plus d'un an, ayant repris toutes leurs occupations sans se soucier de leur traumatisme cranien antérieur.

Je n'ajoute pas à cette note la liste de mes observations, qui sont d'ailleurs à la disposition de tous ceux que cela pourra intéresser.

---

*La prothèse cranienne*
*(Méthode du professeur H. Gaudier),*

par M. le médecin inspecteur général ROBERT.

Ayant suivi assidûment pendant ces derniers mois le service de M. Gaudier, j'ai assisté à quelques opérations de cranioplastie qu'il a pratiquées, et j'ai pu en constater les excellents résultats.

Son procédé présente sur la prothèse cranienne, par les plaques métalliques ou en ivoire, et sur la cranioplastie à l'aide des cartilages costaux, des avantages incontestables.

L'opération préliminaire qui consiste à prélever sur l'omoplate du blessé à opérer une portion plus ou moins grande de la fosse sous-scapulaire est très simple, et ne présente aucun inconvénient; l'opéré conserve toute l'intégrité des mouvements de l'épaule et du membre supérieur correspondant; quinze jours après l'opération les sutures de la plaie dorsale étant enlevées, il peut lever le bras sans souffrance et reprendre la liberté de tous ses mouvements. La plaque osseuse prélevée d'une seule pièce est taillée suivant l'étendue et la forme de la brèche cranienne à recouvrir, ses bords sont amincis de manière à pouvoir s'enchâsser comme un verre de montre sous la collerette de périoste péricranien décollé au pourtour de la brèche, et la contention est assurée par la réapplication et la suture du lambeau cutané.

La perfection du procédé Gaudier tient aux conditions anatomiques de la plaque osseuse empruntée à la fosse sous-scapulaire; ainsi constituée par une lame d'os suffisamment épaisse, présentant sur ses deux faces une mince couche de périoste, elle offre les qualités d'une greffe parfaite; suffisamment rigide, d'une seule pièce, légèrement concave, elle s'adapte bien à la surface du cerveau à protéger; la compression uniforme et modérée qu'elle exerce évite tout épanchement sanguin au-dessous d'elle. Sa fixation au pourtour de la brèche cranienne légèrement avivée assure ultérieurement la soudure osseuse de telle sorte que l'on peut sans aucun risque de déplacement ou de douleur, frapper sur la région protégée qui se trouve, dès le vingtième jour, à l'abri de tout accident.

Les résultats de cette cranioplastie sont ainsi bien mieux assurés que par l'emploi d'un volet cartilagineux qui, présentant des interstices fibreux, n'a pas une consistance uniforme, et n'est pas susceptible de se souder avec le crâne; il en est de même des copeaux de cartilage et des fragments d'os, qui interposés ne présentent ultérieurement qu'une fixité et une résistance précaires.

L'utilisation plus ou moins étendue de l'omoplate me semblerait également très avantageuse pour l'autoplastie du maxillaire inférieur suivant le procédé technique de Morestin.

---

## *Cure radicale des fistules parotidiennes par l'ablation totale de la glande,*

par M. H. GAUDIER,

Professeur à la Faculté de Médecine de Lille,
Médecin principal de 2e classe.

Nous savons tous combien les fistules salivaires sont d'une guérison difficile, et combien de procédés ont été employés dont beaucoup sans grand résultat.

Chez 5 blessés de guerre présentant des fistules intarissables de la région parotidienne consécutives à une lésion de cette glande par projectile, j'ai pu, par l'ablation de la glande, amener chez eux une guérison totale et rapide.

*Manuel opératoire.* — Il s'agit là d'une dissection minutieuse, véritable travail artistique puisqu'il faut enlever la glande en totalité, sans léser aucun des filets du facial. Cette dissection, déjà difficile sur une glande saine, le sera bien plus quand il s'agira

d'une parotide enflammée ou noyée dans un bloc fibreux post-inflammmatoire, et cependant on arrive très bien à l'extirper d'un bloc ou par fragments.

J'ai adopté, comme tracé d'incision, une incision rétro-maxillaire et remontant devant le pavillon de l'oreille. Quelquefois on sera forcé de lui adjoindre une branche perpendiculaire pour avoir plus de jour, mais cela ne m'a été nécessaire qu'une fois sur 5, et dans tous les autres cas, avec de bons écarteurs, on obtient une rétraction suffisante du lambeau pour y voir clair.

L'hémostase doit se faire au fur et à mesure pour ne pas s'encombrer de pinces, et avec du fil très fin. La loge parotidienne étant ouverte, il est préférable de commencer la dissection de la glande par son pôle supérieur et d'aller de haut en bas.

C'est là que commence le vrai travail anatomique. Avec quelques précautions et en s'aidant de ciseaux très fins et d'une spatule mousse, on arrivera à enlever la glande presque en totalité, en bloc, au moins dans ses deux tiers; le reste sera enlevé morceau par morceau. Arrivé sur le pédicule que forme le canal de Sténon, on posera une ligature sur ce dernier. Jamais je n'ai touché à la fistule cutanée qui disparaît en moyenne en une dizaine de jours. Après vérification dernière, recherche de tous les prolongements de la glande, hémostase parfaite, le lambeau est rabattu, suturé au fil fin; un crin de Chaput permet de faire un drainage capillaire qu'on supprimera le troisième ou quatrième jour; pansement compressif.

Les suites ont été des plus banales, naturellement pas de paralysie, puisqu'il n'y a pas eu de lésion de troncs nerveux importants; il existe simplement une dépression au niveau de la loge que remplissait jadis la parotide.

Voici très succinctement les observations :

R..., du ...ᵉ d'artillerie. *Fistule salivaire* de la partie moyenne de la parotide droite, suite de blessure par éclat d'obus, datant d'un an. Opéré le 17 novembre 1917, sorti guéri le 8 décembre 1917.

B..., ...ᵉ tirailleurs. *Fistule salivaire* de la partie inférieure de la parotide gauche, blessure par éclat d'obus. Opéré le 22 décembre 1917, sorti guéri le 4 janvier 1918.

I..., ...ᵉ d'artillerie. *Fistulc salivaire*, au niveau du canal de Sténon gauche, blessure par éclat d'obus, déjà opérée, a fait de la parotidite infectieuse. La fistule date de deux ans, sécrétion continuelle, avec nombreuses croûtes de la surface. Opéré le 2 septembre 1917, sorti guéri le 1ᵉʳ octobre 1917.

A..., ...ᵉ chasseurs. *Fistule salivaire* du canal de Sténon droit. A eu galement un fracas osseux du maxillaire supérieur par éclat d'obus.

Fistule permanente datant de 8 mois. Opéré le 2 février 1918, sorti guéri le 26 février 1918.

C..., ...$^{e}$ d'infanterie. *Fistule salivaire* parotidienne inférieure gauche. Traumatismes multiples de la tête. Opéré le 21 juin 1918, guéri le 5 juillet 1918.

---

## *Histoire rare d'une appendicite grave, chez un enfant, et pour les suites de laquelle on fut amené à pratiquer une iléo-sigmoïdostomie et une gastro-entérostomie,*

par M. H. GAUDIER, correspondant national, et JAMET.

Le jeune D... (Jacques), âgé de douze ans, entre à l'hôpital de Nice en août 1916 avec tous les symptômes d'une appendicite aiguë. Quelques jours auparavant, en pleine santé, il est pris d'une violente douleur dans la fosse iliaque droite, avec des vomissements et de la fièvre (38°5). Le palper du ventre réveille à droite une douleur très vive, et au moindre attouchement la paroi se contracte.

Opéré quelques heures après son entrée, il s'écoule, à l'ouverture du péritoine, un verre entier de pus, épais, malodorant. La péritonite est nettement limitée par des adhérences. Mais on ne peut trouver l'appendice. On draine.

Les suites n'offrent rien d'intéressant et l'enfant quitte l'hôpital, un mois et demi après, guéri.

Quelques mois plus tard, en mars 1917, il entre de nouveau à l'hôpital, avec les mêmes phénomènes, mais plus accentués. Pris deux jours auparavant de violentes douleurs dans la fosse iliaque droite, il vomit, son pouls bat à 140; la température oscille entre 38°5 et 39. Le facies est tiré; le ventre météorisé est très sensible, et le moindre attouchement exacerbe les douleurs.

Opéré d'urgence; même incision de Roux. A l'ouverture du péritoine il s'écoule quelques cuillerées à soupe d'un pus jaunâtre, d'odeur infecte. Après nettoyage, on a sous le doigt une masse composée d'adhérences qui unissent l'épiploon à l'intestin, ne permettant pas de reconnaître l'appendice. Le cæcum est rouge, saignant, très friable et les anses grêles voisines agglutinées par un enduit puriforme.

Au cours de ces recherches on donne issue à une grosse collection latéro-cæcale remontant haut, et à un abcès du petit bassin.

On draine ces trois collections.

Les pansements sont fréquents.

Mais les jours suivants l'état général reste grave; cet enfant est profondément infecté; la fièvre élevée (39° le soir), le pouls rapide, la langue sèche, la face terreuse, les yeux excavés, les urines rares en témoignent.

Puis, au matin du 8$^{e}$ jour, brusquement, le malade est pris de toux,

avec cyanose, et il expectore un plein crachoir d'un liquide purulent d'odeur fécaloïde.

En présence de cette vomique, M. Marcel Labbé, médecin du 3e secteur à Nice, est appelé auprès de lui. Il constate tous les symptômes d'un pyopneumothorax sous-phrénique gauche, avec signes stéthoscopiques étendus à tout le poumon gauche.

Pendant quelques jours l'expectoration persiste et finit par se tarir.

Mais d'autres manifestations infectieuses, apparaissent, toutes annoncées par de la fièvre, avec un état général toujours très grave; c'est d'abord une parotidite droite suppurée, avec paralysie faciale, puis un abcès du cou et de la cuisse qui sont incisés.

Lentement, l'état général s'améliore, pendant qu'une fistule stercorale persiste.

En mai le petit malade quitte cependant l'hôpital; il revient régulièrement aux pansements. Son état général s'améliore lentement.

Mais la fistule s'éternise, donnant tantôt abondamment et tantôt laissant espérer la cicatrisation.

En outre le jeune sujet présente des troubles digestifs fréquents et il vomit souvent une partie de ce qu'il absorbe.

On propose à la famille une nouvelle opération, l'exclusion du gros intestin, en vue de supprimer et la fistule et un appendice qui reste malade et dangereux pour l'avenir puisqu'on n'a pu l'enlever.

En septembre 1917, on pratique une iléo-sigmoïdostomie. Après laparotomie médiane sous-ombilicale, la dernière portion de l'iléon est écrasée, les deux bouts fermés, et le bout terminal abouché à l'anse sigmoïde par une anostomose latéro-latérale.

Les suites opératoires sont banales; l'enfant est alimenté avec de l'eau, des liquides puis des purées. Au neuvième jour, les fils sont enlevés, et des selles rapidement moulées sont constatées.

La fistule stercorale est très vite tarie, et l'enfant sort en bon état 20 jours après l'intervention.

Mais une autre surprise nous attendait; ce jeune enfant, qui avait surmonté cette série d'accidents graves et avait guéri en peu de temps de trois interventions, revint à l'hôpital au bout de huit mois dans un état de cachexie extrême.

Depuis peu de temps, au dire de sa mère, il ne mangeait plus et dépérissait. Toute tentative d'alimentation était suivie de vomissements; les yeux étaient excavés, le teint jaunâtre et l'abdomen rétracté était littéralement collé contre les corps vertébraux.

Il fallait trouver un obstacle sur le trajet du tube digestif.

Après quelques lavages d'estomac et un traitement général énergique (sérum) le petit malade fut présenté à l'examen radioscopique après repas bismuthé.

On constate alors un fait extrêmement curieux; on voit un estomac bilobé, en partie sus-diaphragmatique, fortement encoché par le diaphragme.

Cette encoche est serrée et explique bien les phénomènes de dénutrition.

Il ne s'agit pas, certes, d'une disposition congénitale, mais d'une perforation du diaphragme par une collection sous-phrénique qui s'ouvrit dans les bronches, et dont l'hiatus permit à un estomac petit et mobile d'être aspiré en partie puis fixé dans cette nouvelle position.

Le pylore est peu visible à l'examen.

Il fallait tenter, de toute nécessité, la réduction de l'estomac et sa fixation dans la cavité abdominale.

Le 28 mai 1918, on pratique une laparotomie sus-ombilicale; le côlon transverse, réduit à un mince ruban aplati par suite de l'exclusion pratiquée antérieurement, permit d'aborder de suite le bas-fond de l'estomac et d'introduire le doigt dans la bouche diaphragmatique.

L'estomac put être réduit après rupture d'adhérences et une gastroentérostomie transmésocolique fut pratiquée autant pour fixer l'estomac que pour lui assurer une circulation suffisante. D'ailleurs le pylore ne présentait rien d'anormal extérieurement.

Les suites opératoires furent très normales; l'enfant fut alimenté immédiatement après, et on n'observa plus aucun vomissement.

Le mois suivant, un nouvel examen radioscopique montra un fonctionnement parfait de la bouche. L'enfant, d'ailleurs, était méconnaissable et augmentait rapidement.

Il est actuellement guéri et quittera l'hôpital prochainement, muni d'une sangle abdominale pour parer à une légère éventration.

Cette observation rare et curieuse nous a paru intéressante à plus d'un titre :

Tout d'abord elle a montré l'évolution d'une forme de péritonite appendiculaire grave, avec complications infectieuses à distance, dont la plus intéressante a été cette collection sous-phrénique gauche, perforant le diaphragme pour s'ouvrir dans les bronches, et permettant à l'estomac de se hernier dans la cavité thoracique d'une façon analogue aux observations relatées par Wiart, Challopeau, Gaudier.

L'exclusion du gros intestin a pu supprimer les chances ultérieures d'accidents appendiculaires en supprimant fonctionnellement un appendice malade et un cæcum fistuleux et gros.

Cette opération (iléo-sigmoïdostomie le plus souvent) fréquemment pratiquée dans le service est toujours bien supportée, de technique facile, rendant toujours les meilleurs services.

Enfin seul l'examen radioscopique a permis de porter le diagnostic de hernie de l'estomac et d'y remédier utilement.

---

## *La reconstitution du sourcil,*

par M. H. MORESTIN.

La reconstitution du sourcil n'offre, il faut le reconnaître, que de rares indications. Mais rien n'est négligeable dans la chirurgie réparatrice : le sourcil tient une place importante dans l'expression faciale. Ceux qui ont été spoliés de ce territoire pileux en subissent la perte sans résignation. La difformité peut sans doute être palliée par certains artifices, mais le sujet qui en est porteur acceptera volontiers une opération plastique susceptible de l'effacer totalement. La réfection du sourcil s'associe d'ailleurs dans bien des cas avec la restauration de la paupière supérieure.

Le principe de l'intervention réside dans la survie aujourd'hui amplement démontrée des bulbes pileux transportés dans un lambeau.

Jobert, en 1834, tenta pour la première fois, de refaire le sourcil, opération qu'il désignait sous le nom d'ophrioplastie. La technique proposée par Jobert consiste à prendre à la lisière du cuir chevelu du côté de la tempe un lambeau en lanière, qui est ensuite installé à la hauteur de l'arcade sourcilière dans une plaie aménagée à cet effet. C'est, pensons-nous, le procédé auquel ont eu recours la plupart des chirurgiens qui ont pratiqué l'ophrioplastie. C'est en effet le plus simple et il peut donner de très bons résultats. Je l'ai utilisé à plusieurs reprises ; un de ces cas est mentionné dans une note sur l'emploi des lambeaux prélevés sur les régions pileuses (1). J'ai essayé une fois de la transplantation libre de fragments cutanés pris sur les territoires pileux, sans résultat bien encourageant. Enfin j'ai employé, dans un cas récent, un procédé que l'on pourra appeler frontal par opposition au procédé à lambeau temporo-cranien que je crois le plus usité ou même le seul usité. C'est ce procédé que je voudrais décrire brièvement.

Voici tout d'abord l'histoire du blessé qui en a tiré bénéfice :

Le soldat Louis M..., âgé de vingt-sept ans, est entré au Val-de-Grâce le 2 juin 1917, pour une blessure reçue le 25 mai.

Un éclat d'obus a frappé la partie inférieure du front, à droite, emporté l'arcade orbitaire presque en totalité et fait éclater le globe oculaire. Poursuivant sa course, le projectile a détruit les os propres du

(1) *Société anatomique*, 12 février 1904.

nez et leur revêtement cutané. Les dilacérations tégumentaires sont considérables tant du côté du front que de la paupière supérieure et du nez.

Indépendamment de ces déchirures nous notons qu'il existe une perte de substance cutanée réelle et fort appréciable. Le sourcil a pour ainsi dire disparu. Il n'en reste comme vestige que l'extrémité de la queue. Une partie des téguments palpébraux fait également défaut, et enfin la peau du nez est détruite depuis la racine jusqu'à l'auvent et dans toute la largeur de l'organe (fig. 1 et 2).

L'œil droit avait été énucléé ; l'état de la blessure ne permettait aucune intervention immédiate.

La cicatrisation spontanée s'effectua lentement. La paupière supé-

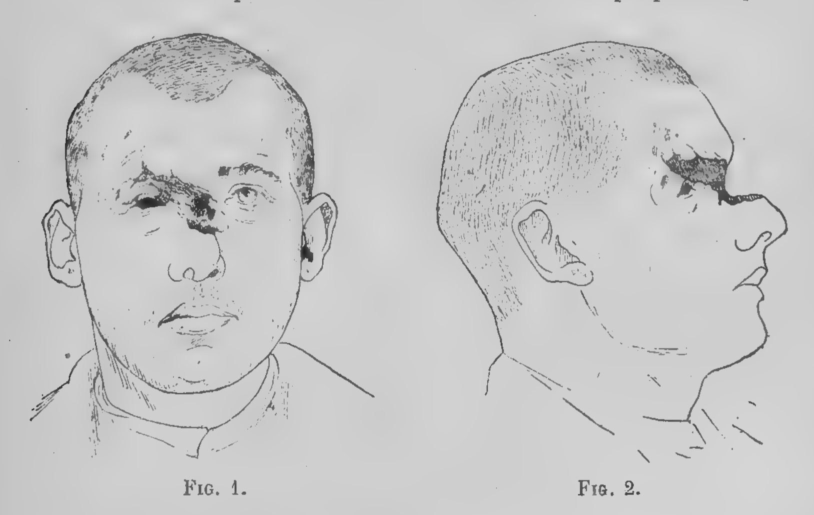


FIG. 1. FIG. 2.

rieure, fortement attirée en haut et en dehors, laissait béante la cavité conjonctivale.

Une plaque cicatricielle très dense finit par obturer presque complètement l'orifice de communication des fosses nasales avec l'extérieur.

*Le 14 février* 1918, on procède à une opération préliminaire : on extirpe les cicatrices qui unissent à la partie basse du front, la paupière supérieure recroquevillée et fixée en position vicieuse. On mobilise, on déroule les téguments palpébraux, on les attire en dedans, on les fait glisser peu à peu en les libérant au fur et à mesure ; sans autoplastie proprement dite, on arrive à rendre à la paupière un aspect satisfaisant. L'utilisation de ce qui reste du revêtement cutané de la paupière permet de masquer à peu près la portion disparue. Les deux bords ciliaires n'arrivent pas encore entièrement au contact ; mais déjà on peut placer dans la cavité conjonctivale une pièce en caoutchouc durci.

*Le 7 mars*, autoplastie du nez. On supprime toutes les cicatrices, on mobilise les bords de la plaie, et grâce à cette dissection, l'auvent qui avait subi une légère ascension reprend sa position normale.

La surface cruentée est ensuite couverte à l'aide d'un lambeau prélevé sur la moitié droite du front, au-dessus de la cicatrice. Naturellement le pédicule de ce lambeau est placé à gauche ; il correspond à l'extrémité interne du sourcil. Le lambeau est appliqué sans tenir compte de la perforation nasale, agrandie par l'ablation des cicatrices. Cette opération donne un résultat très satisfaisant (fig. 3 et 4).

*Le 23 mai*, sous l'anesthésie locale à la cocaïne, comme d'ailleurs pour les interventions précédentes et ultérieures, on pratique une deuxième autoplastie pour reconstituer la région sourcilière du côté droit. Après extirpation de la cicatrice on taille un lambeau d'une disposition un peu particulière qui permettra le transport sur l'emplacement du sourcil d'une bande de cuir chevelu.

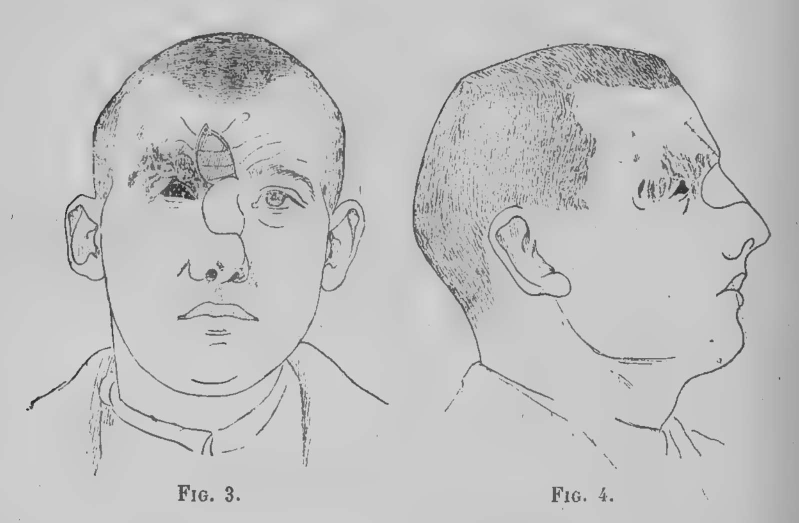


FIG. 3. FIG. 4.

On commence par délimiter le territoire pileux qui doit être transplanté. On le choisit à la limite du front, à gauche du plan médian.

A ce niveau la lisière des cheveux dessine une courbe dont la convexité est tournée du côté du front.

Cette ligne courbe, quand le lambeau sera retourné, dessinera l'arc supérieur du sourcil. On trace une incision à travers le cuir chevelu, partant de la ligne médiane, à la limite des cheveux, pour aboutir à la partie externe du front. Elle est, comme la corde de l'arc, dessinée par la ligne courbe des cheveux.

Une autre incision est menée de dedans en dehors à travers les téguments frontaux ; elle commence à un petit travers de doigt à gauche du plan médian et vient en dehors tomber à angle aigu sur l'extrémité de la précédente incision en dessinant une ligne courbe à convexité tournée en bas. Ces deux incisions délimitent un lambeau formé en bas d'une bande cutanée, en haut d'un segment de cuir chevelu. Celui-ci offre un centimètre dans sa partie la plus large, quatre à cinq centimètres dans sa longeur. La bande cutanée présente une largeur maxima de 12 millimètres.

Des extrémités internes des deux incisions précédentes, on en fait partir deux autres qui sont menées verticalement et parallèlement de haut en bas, l'une sur la ligne médiane, l'autre à gauche de celle-ci et distantes de 12 millimètres.

La médiane aboutit à la plaie laissée par l'extirpation des cicatrices, l'autre s'arrête à un travers de doigt plus haut.

Le lambeau est donc formé par deux portions se réunissant à angle obtus, l'une constituée par une bande verticale, l'autre oblique, comprenant le fragment de cuir chevelu. La partie verticale est un pédicule long et souple qui permettra de faire évoluer le lambeau véritable. On détache avec précaution le lambeau et la plaie d'emprunt peut être refermée dans toute son étendue, grâce au décollement et à la mobilisation des téguments environnants. On a soin de bien libérer la paupière supérieure et de la ramener en bonne position. La lambeau est alors appliqué dans la plaie (fig. 5); le long pédicule simplifie la manœuvre, la plaque de cuir chevelu et sa bordure cutanée sont rattachées par ce pédicule, comme par un ruban à la partie inférieure du front; quelques sutures fixent ce lambeau. On adapte le bout du territoire pileux transplanté au petit bout de la queue du vrai sourcil qui persiste encore. Pour combler en partie la perte de substance subie par la paupière, on utilise le cône de torsion du lambeau qui a servi à la rhinoplastie antérieurement pratiquée. Ce cône est entaillé, on le déplisse et la peau rendue disponible par cette manœuvre est réunie à la partie correspondante de la paupière.

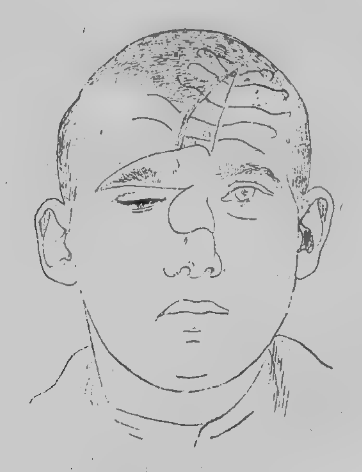


FIG. 5.

Les suites opératoires sont parfaites. Le lambeau se greffe promptement, sans nous avoir donné la moindre inquiétude au sujet de sa vitalité.

Peu de jours après on peut appliquer un œil artificiel dans d'excellentes conditions.

Quelques petites retouches faites le 6 juin et le 20 juin adoucissent

les cicatrices, font disparaître les vestiges de la torsion des lambeaux.

Enfin, le *11 juillet*, on reconstitue l'arête du nez et le rebord orbitaire à l'aide de fragments cartilagineux provenant d'un autre sujet. Ces pièces de cartilage sont glissées par deux courtes incisions pratiquées l'une à l'union du lambeau de la rhinoplastie et du lambeau qui a servi à refaire le sourcil, l'autre à l'union du lambeau sourcilier et de la queue du sourcil.

Cette fois encore tout s'est bien passé et notre homme guéri est à la veille de quitter l'hôpital.

Je vous le présente ; le résultat est tout à fait satisfaisant : le front, les sourcils, le nez sont réguliers et symétriques ; la difformité est corrigée aussi complètement que possible (fig. 6).



Fig. 6.

De cette observation, je veux retenir seulement aujourd'hui ce qui concerne la réfection du sourcil. Ainsi qu'on a pu le voir essentiellement, l'opération consiste à transporter sur l'emplacement du sourcil un fragment du cuir chevelu de forme et de dimensions équivalentes, prélevé à la lisière frontale. Un long pédicule souple formé par les téguments de la partie moyenne du front permet le transport de cette colonie pileuse.

L'emplacement du pédicule, sa souplesse, la facilité de l'infléchir, assurent l'adaptation du lambeau dans de bonnes conditions.

La plaie d'emprunt dans cette région est aisément réunie par première intention.

Enfin, s'il y a lieu de remplacer les téguments sus-sourciliers, on peut, en même temps que la pièce de cuir chevelu, prélever et transporter une bande de la peau frontale voisine.

Le lambeau, dans notre cas, a été pris à gauche alors que la

lésion était à droite, et cela justement parce qu'elle était à droite. pour obtenir une restauration parfaite, il était plus facile de faire appel aux téguments frontaux de la moitié gauche, complètement intacts. De plus, la perte de substance cutanée sus-sourcilière allait être du même coup réparée par la transplantation de la bande cutanée voisine, qui, le lambeau mis en place, allait se trouver précisément dans la situation souhaitable. L'autoplastie ne pouvait être réalisée d'une manière aussi satisfaisante, ni en taillant un lambeau temporal, ni en prélevant un lambeau frontal à droite.

En prenant le lambeau du côté opposé, on donne au sourcil un aspect plus naturel, et sa limite supérieure offre une courbe régulière.

Dans le cas où les cicatrices s'étendraient peu vers le haut du front et, au contraire, intéresseraient fortement la paupière, il y aurait avantage à renverser le dispositif du lambeau et à faire le prélèvement du côté même de la lésion; une bande cutanée descendue de la partie supérieure du front en même temps que le fragment de cuir chevelu, reconstituerait en partie la paupière au-dessous du nouveau sourcil.

Tout ceci ne s'applique qu'à l'ophrioplastie unilatérale. L'opération bilatérale ne serait pas irréalisable, pourvu que les téguments de la partie moyenne du front fussent en bon état. Il faudrait alors, par nécessité, prendre successivement à droite et à gauche un lambeau du même côté qui serait abaissé directement.

Notre procédé n'est applicable, il va sans dire, que si le front n'est pas trop dégarni; il est, au contraire, spécialement recommandable chez certains sujets dont les cheveux sont implantés très bas; plus bas descendent les cheveux, moins on rencontre de difficultés dans l'exécution de l'acte opératoire.

L'ophrioplastie est totalement impossible par lambeau temporal quand le cuir chevelu temporal a été détruit en même temps que le sourcil. La seule ressource est alors de s'adresser au procédé que nous venons de décrire. Ce dernier est encore préférable quand on a besoin, en outre du sourcil, d'un apport tégumentaire sus-sourcilier.

Après avoir fait remarquer que le procédé frontal est susceptible de fournir un résultat esthétique supérieur à tout ce que peut donner le lambeau temporal, nous terminerons en rappelant qu'en matière d'autoplastie il est bon d'avoir à sa disposition des ressources diverses et que le chirurgien avisé, selon les circonstances, prend son lambeau tantôt d'un côté, tantôt d'un autre.

L'ophrioplastie, pas plus qu'aucune autre opération plastique

ne peut être menée à bien par une technique toujours pareille à elle-même ; nous avons voulu simplement indiquer comment elle était réalisable par un procédé frontal, et montrer qu'au point de vue esthétique les résultats fournis par ce procédé ne laissent guère à désirer.

---

*Trois aspects du Périoste chez le jeune et chez l'adulte après la résection dite sous-périostée. L'esquillectomie sous-ostéopériostée ou Transosseuse,*

par MM. HEITZ-BOYER, invité de la Société et SCHEIKEVITCH.

(Travail du Groupement chirurgical osseux au G. A. C.).

Considérons un os long quelconque, un tibia par exemple, dans les trois cas suivants :

1° Chez un animal jeune en voie de croissance;

2° Chez un adulte normal;

3° Chez un adulte auquel on aura, sur cet os, fait quatre ou cinq jours auparavant une fracture ouverte.

Pratiquons dans chacun de ces cas en un point limité une résection dite sous-périostée, en suivant *la technique classique d'Ollier* et voyons à l'aide de coupes macroscopiques et microscopiques où a passé la rugine dans chacun de ces cas.

Les trois schémas ci-contre nous le disent plus éloquemment que de longues phrases : elles montrent en effet que *dans un seul de ces trois cas, celui de l'os normal adulte* (fig. 2), *on a pratiqué une résection vraiment sous-périostée; dans les deux autres éventualités, os jeune en croissance* (fig. 1), *et os adulte enflammé* (fig. 3), *on a passé en réalité en plein tissu osseux, on a fait une résection* TRANSOSSEUSE.

Et il ne peut en être autrement, à cause d'un détail anatomique, d'un intérêt capital et dont l'importance semble avoir passé inaperçue jusqu'ici. En effet, sur l'*os jeune normal encore en croissance* comme sur l'*os adulte enflammé*, la surface extérieure de l'os n'est pas lisse et unie comme sur un os adulte normal, elle ne présente pas comme sur celui-ci une couche corticale dure et régulière ; au contraire, elle est extrêmement tomenteuse, hérissée d'une multitude de bourgeons osseux jeunes et fragiles, envahissant le périoste adjacent et le repoussant. Chez le *jeune*, ce fait anatomique était facile à observer, puisqu'il est figuré dans tous les livres d'histologie. Sur l'*os adulte enflammé*, ce sont nos coupes histologiques qui nous ont permis de faire



Schéma 1.

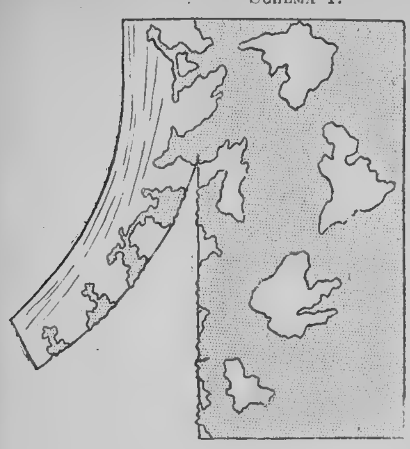


Schéma 2.

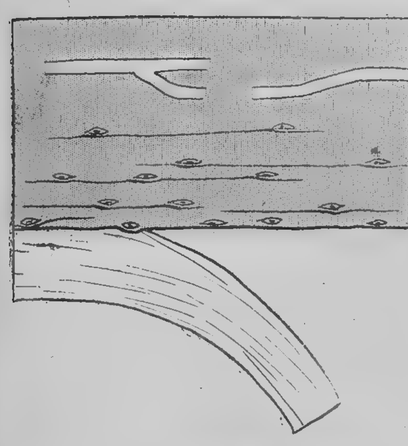
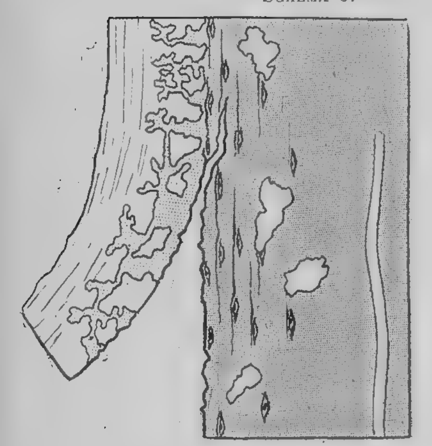


Schéma 3.



* * *

Schéma 1. — *Périoste d'un os jeune en croissance; après une rugination dite sous-périostée.* La surface extérieure de l'os est extrêmement irrégulière, constituée par une série de travées osseuses jeunes, délicates, fragiles, qui repoussent progressivement le périoste adjacent. — La rugine a passé en plein tissu osseux, à la jonction de l'os plus anciennement formé plus dur et du tissu osseux récemment constitué plus mou.

Schéma 2. — *Périoste d'un os adulte normal, après une rugination dite sous-périostée.* La surface de l'os est lisse et régulière, d'une dureté caractéristique. — La rugine a soulevé seulement le périoste.

Schéma 3. — *Périoste d'un os adulte enflammé* (*au niveau d'une fracture, le 4e ou 5e jour après la blessure*) *après une rugination dite sous-périostée.* La surface extérieure de l'os est aussi irrégulière que chez l'enfant, par suite des travées osseuses inflammatoires de nouvelle formation qui pénètrent déjà dans le périoste enflammé et épaissi, ces travées et l'os lui-même irrité et enflammé n'offrent pas la dureté caractéristique de l'os. — La rugine a passé, comme chez l'enfant, en plein tissu osseux, à la jonction du tissu osseux nouveau et du tissu ancien : souvent même, elle a pénétré en pleine corticale osseuse ramollie, dont elle soulève une lamelle (voir en haut de la figure).

* * *

En résumé, dans un seul des trois cas envisagés, celui de la fig. 2, la résection a été *vraiment sous-périostée*; dans les deux autres cas, fig. 1 et 3, elle a été en réalité *transosseuse.*

cette constatation capitale : voici la reproduction d'une des planches histologiques que M. Quénu avait bien voulu présenter à l'Académie des sciences, en octobre dernier (1). Nous avons reconnu, dès le 4e ou 5e jour d'une fracture de guerre, que l'os traumatisé et déjà enflammé présente une double série de lésions d'*Ostéite*, facilement visibles sur cette planche en couleur : dans l'os lui-même, se produit de l'*ostéite raréfiante*, avec ramollissement de la substance fondamentale et esquisse de géodes de désintégration, tandis qu'en dehors de l'os, à sa surface, se produisent des phénomènes d'*ostéite végétante*, donnant naissance à ces multiples bourgeons osseux, plus ou moins exubérants, qui, pénétrant dans le périoste, s'y organisent rapidement en un tissu médullaire embryonnaire et constituent plus ou moins vite une véritable zone osseuse surajoutée ; il se produit, comme nous l'avions dit dans notre note à l'Académie, une véritable « *néoplasie inflammatoire ossifiante*, à point de départ dans l'os ancien irrité et qui envahit les tissus conjonctifs adjacents ». De cette sorte, la surface de l'os adulte fracturé et enflammé présente, quelques jours après la blessure, un aspect presque identique à celui de l'os jeune en croissance (comparer les fig. 3 et 1) : dans les deux cas, il existe en bordure de l'os anciennement formé une couche lacunaire de tissu osseux tout jeune, véritable dentelle osseuse, peu résistante, flexible et cassante, rattachée à l'os ancien par de grêles pédicules osseux plus ou moins nombreux.

Dès lors, dans ces deux cas (voir schémas 1 et 3), lorsqu'avec une rugine tranchante on appuie fortement sur la surface osseuse, tâchant d'y mordre même comme le veut Ollier, afin d'en détacher la totalité du périoste, la ligne de séparation se fera non pas entre le périoste et l'os, mais à *la limite du tissu osseux ancien dur et du tissu osseux jeune encore fragile et peu résistant*. Souvent même, pour l'*os adulte enflammé* la rugine pénétrera spontanément dans l'os ancien, ostéitique et ramolli, en détachant toute une lamelle (voir le schéma 3, en haut de la figure). Au point de vue pratique, le résultat sera dans les deux cas le même : en détachant le périoste, on enlèvera toujours avec lui une couche d'os néoformé (os physiologique de croissance, ou os accidentel de réparation) : dans les deux cas, ce n'est donc plus une résection sous-périostée, mais bien une TRANSOSSEUSE.

Au contraire, sur un *os adulte non enflammé* (fig. 2) (et c'est le cas pour une esquillectomie traumatique primitive), la surface de

(1) Heitz-Boyer et Scheikevitch. Du processus de régénération osseuse chez l'adulte. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 15 octobre 1917.

PÉRIOSTE ENVAHI PAR L'OSSIFICATION *10e jour après la blessure*.



*Coloration au Safran de Pierre Masson*

Gr. $\frac{60}{1}$

Cette coupe microscopique représente au 10e jour d'une blessure un périoste déjà envahi par l'ossification partie de l'os adjacent irrité et enflammé. On y reconnait l'existence de la double série de lésions d'OSTÉÏTE qui caractérisent une fracture de guerre : *a* dans l'os lui-même, lésions d'Ostéïte *raréfiante*, avec formation de géodes et ramollissement de la substance fondamentale ; *b* en dehors de l'os, lésions d'Ostéïte *végétante*, "véritable néoplasie inflammatoire" qui sera l'agent de régénération osseuse, en constituant une couche périphérique de tissu osseux embryonnaire, à larges mailles, très richement vascularisé, relié à l'ancien os par une série de pédicules plus ou moins grêles.

C'est à ce niveau, à la jonction de l'os ancien et de l'os néoformé, que passera la rugine dans une résection *secondaire*, dite *souspériostée*, et qui sera en réalité toujours **transosseuse**.

*Demoulin frères. Sc.*

l'os sur laquelle appuiera la rugine est absolument lisse et elle est dure, « dure comme de l'os » ; en effet, sur un os fracturé depuis quelques heures, n'ont pas eu le temps de se produire les phénomènes d'ostéite, aussi bien raréfiante (dans l'os lui-même) que végétante (autour de lui). La rugine glissera alors naturellement sur la surface osseuse encore normale, unie, résistante, et elle en détachera uniquement le périoste : il s'agit bien d'une RÉSECTION SOUS-PÉRIOSTÉE.

Tel est le fait anatomique, indiscutable, facile à vérifier. Or, au point de vue de la RÉGÉNÉRATION OSSEUSE future, Ollier a parfaitement vu ce qui se passera dans les trois éventualités envisagées plus haut.

Dans les deux cas de l'os jeune en croissance (fig. 1) et de l'os adulte enflammé (fig. 3), la résection dite sous-périostée aboutira régulièrement à la régénération du tissu osseux enlevé; toute l'œuvre clinique et chirurgicale d'Ollier, *œuvre admirable et demeurée hors de toute discussion*, repose sur cette base essentielle et toujours exacte. Au contraire, sur un os adulte non enflammé (fig. 2), la même rugination sous-périostée aboutira à l'absence de régénération osseuse; et Ollier qui l'avait vu, qui l'a dit et redit, en avait conclu qu'il fallait *absolument proscrire l'Esquillectomie large Primitive sous-périostée dans les lésions Traumatiques.* On a trop souvent oublié au cours de cette guerre ce précepte capital du maître lyonnais, et l'erreur commise par Leriche en 1915 fut de se mettre ainsi en contradiction formelle avec Ollier. Or, cette guerre a montré qu'Ollier avait raison contre Leriche : lorsque, à la suite des plaidoyers faits par celui-ci en faveur de l'esquillectomie large primitive sous-périostée, on s'est mis à la pratiquer couramment dans les ambulances, on a été effrayé à l'arrière du nombre de pseudarthroses consécutives, et l'un de nous, après plusieurs d'entre vous, en a apporté ici des preuves démonstratives (1).

Mais alors, comment expliquer que depuis six mois, Leriche ait pu venir vous présenter toute une série de belles régénérations osseuses consécutives à des esquillectomies larges primitives vraies (2) ? Tout simplement parce que Leriche, à la suite de notre controverse, a modifié profondément la technique d'Ollier, en « l'exagérant » comme il le dit lui-même, cette exagéra-

(1) Heitz-Boyer. A propos de l'Esquillectomie large primitive sous-périostée. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 21 mars 1917, p. 1052.

(2) En effet, dans ses premiers résultats publiés (*Lyon chirurgical*, octobre 1915; *La Presse Médicale*, janvier 1916), il s'agissait presque toujours d'Esquillectomies faites après vingt-quatre heures, donc non primitives.

tion consistant à faire ce que ne faisait pas Ollier dans le cas de l'esquillectomie primitive, c'est-à-dire à *laisser de l'os dans la plaie* (voir fig. 4) ; pour cela, se servant d'une rugine à gros manche, solidement tenue en main et fréquemment changée pour être toujours coupante comme un rasoir, il pénètre en pleine corticale osseuse qui, *non encore enflammée*, est par conséquent résistante, dure à entamer : il pratique volontairement de propos délibéré une « transosseuse », sculptant dans cette corticale de l'os une série de petits copeaux osseux superficiels ; il réalise en somme pour l'Esquillectomie ce que Delagenière faisait depuis deux ans pour les Greffes, et l'on sait les admirables résultats que celui-ci a obtenus. Seulement, très sagement et avec raison, Delagenière avait appelé cette méthode « Ostéopériostique », terme qui ne renferme aucune ambiguïté, et qui aurait évité, s'il avait été employé par Leriche, bien des controverses, et aussi bien des pseudarthroses.

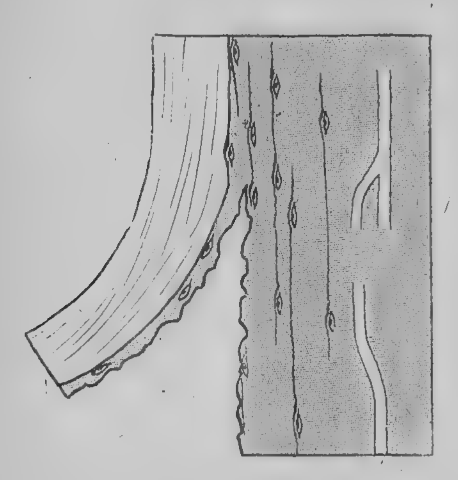


SCHÉMA 4. — *Périoste d'un os adulte non enflammé après une rugination transosseuse.* La rugine a été enfoncée avec force et de propos délibéré dans la corticale osseuse, et a détaché des lamelles osseuses adhérentes au périoste.

* * *

Comme on le voit, après quatre ans de guerre, la question de l'*esquillectomie* dans les fracas osseux, et sa base nécessaire, la connaissance du processus de l'ostéogénèse, semblent bien près d'être élucidées. *Pratiquement*, le problème paraît même résolu, à condition de ne plus jouer sur les mots, mais de voir les faits, et, au lieu de recourir à des terminologies ambiguës destinées à cacher par un mot une erreur passée, de reconnaître les notions nouvelles acquises au cours de cette guerre.

De la double constatation anatomique et clinique exposée plus haut doit découler en effet la double conclusion théorique et pratique que voici :

1° Au point de vue théorique, contrairement à l'opinion d'Ollier, c'est « *l'os qui crée l'os, et non le périoste* ». Cette opininion avait soulevé, lorsque nous l'avons soutenue il y a un an devant l'Aca-

démie des sciences, de vigoureuses critiques, particulièrement de Leriche et de Bérard ; et pourtant, il y a plusieurs années déjà, mon maître Delbet avait en France, à propos de son procédé de pseudarthrose du fémur, affirmé l'inutilité du périoste dans les greffes. Ces derniers mois, il est vrai, mon ami et contradicteur Leriche a beaucoup évolué et adopté au moins partiellement nos opinions sur le rôle indispensable de l'os. Mais nous voudrions le convaincre plus complètement et le voir admettre, comme nous l'écrivions en octobre dernier (1), « que l'ossification du périoste chez l'adulte est un phénomène *passif*, *secondaire à une irritation de l'os adjacent où est né le processus générateur* ; la faculté de s'ossifier ne lui est pas spécifique, mais elle est commune à l'ensemble de tous les tissus conjonctifs » (le phénomène d'ossification est en effet un phénomène très général, si général même qu'il paraît, dans certains cas, difficile encore à expliquer en dehors de la présence d'os, celui par exemple des ossifications véritables se faisant dans un poumon, dans une cicatrice, etc...). Nous ajoutions d'ailleurs dans notre communication cette réserve, très importante au point de vue chirurgical, qu' « entre tous les tissus conjonctifs, le périoste demeure à tout âge le plus apte à l'ossification, à cause de son voisinage immédiat avec l'os, de son abondante trame fibreuse, de sa richesse en vaisseaux ; la *conservation de la membrane périostique garde donc pour le chirurgien une valeur très grande* ».

Une conclusion si mesurée ne pourrait-elle rallier notre collègue, comme elle rallie de plus en plus, semble-t-il, la plupart d'entre vous. Le règne du périoste en tant qu'agent « créateur d'os » est à son déclin ; la discussion à la Société de Chirurgie des mois de mai et juin dernier ne le prouve-t-elle pas, et encore tout récemment Cunéo venait confirmer ce qu'après M. Delbet, nous avions énoncé déjà en octobre dernier, que le périoste n'est pas indispensable pour les greffes. Ainsi, le rôle essentiel de l'os dans l'ostéogénèse, que les premiers au cours de cette guerre nous avons cherché à réhabiliter, gagne de plus en plus de partisans.

2° Au point de vue chirurgical, pour le traitement des fractures de guerre, la conclusion pratique de tous ces faits est que *toute esquillectomie ou résection traumatique doit, si l'on veut compter sur la régénération osseuse, être* TRANSOSSEUSE *et non pas seulement sous-périostée*. Cette formule, si elle était adoptée, aurait le mérite d'éviter toute erreur d'interprétation. Or, elle serait d'autant plus facilement acceptable, que, comme nous l'avons montré

(1) *Loco citato. Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, octobre 1917.

plus haut, déjà la technique classique d'Ollier « dite sous-périostée » réalise d'elle-même (voir fig. 3) une résection transosseuse sur un os adulte fracturé déjà enflammé, c'est-à-dire au 4e ou 5e jour de la blessure, cas de l'esquillectomie « secondaire ». En revanche, sur un os adulte non enflammé, c'est-à-dire au cours des premières heures d'une blessure, il faudra, pour faire une esquillectomie « primitive » transosseuse, modifier la technique d'Ollier et recourir à celle qu'a réalisée Leriche, technique qui lui a permis d'obtenir les très beaux résultats présentés ici et qui mérite de porter son nom.

M. Broca. — Comme je suis entêté, je me permettrai de rappeler les textes que j'ai cités il y a quelques mois, prouvant que la formule, scientifiquement exacte : « C'est l'os qui fait de l'os » est celle de Ch. Robin, de Sedillot et sans doute de beaucoup d'autres.

M. Chaput. — Puisqu'il est admis définitivement que le périoste adulte et non enflammé est stérile, le mot de *résection sous-périostée*, et l'opération sous-périostée elle-même doivent disparaître et je proposerai pour les remplacer l'expression de *résection sous-cortico-périostée.*

M. Broca. — C'est exactement les « couches sous-périostées médiates » de Sedillot, et un mot nouveau n'est peut-être pas indispensable.

M. Heitz-Boyer. — Je remercie M. Broca d'avoir, à propos de ma communication, revendiqué des droits de priorité en faveur de Ch. Robin et de Sédillot : ainsi il me procure l'occasion de rappeler que jamais Scheikevitch et moi nous n'avons prétendu découvrir que le périoste ne produisait pas d'os; cette prétention aurait paru singulièrement naïve, puisque avant Ollier c'était l'opinion qui régnait en maîtresse. Aussi bien, dans ma communication, ai-je intentionnellement employé le terme « *réhabiliter* », afin de bien spécifier que les recherches auxquelles nous travaillons depuis près de deux ans ont tendu seulement à *rendre* au tissu osseux son rôle primordial et essentiel dans l'ostéogénèse.

Et à ce propos, il est curieux de constater dans le livre d'Ollier lui-même que déjà y a plus de cent cinquante ans Duhamel, et au siècle dernier Flourens, après avoir été des adeptes convaincus du rôle spécifique du périoste ostéogène, devinrent sur le tard sceptiques à ce sujet; il est vrai qu'Ollier ne prend guère en considération leur revirement, qu'il semble attribuer à l'effet de l'âge. D'autre part, je rappellerai que Ranvier (illustre prédécesseur

dont on a oublié de parler) a soutenu contre son ami et compatriote lyonnais que la couche dite « ostéogène » n'appartenait pas au périoste, mais à l'os : Ollier, ne s'émouvant pas davantage de l'objection d'un tel contradicteur, se borne à lui répondre dans une courte note au bas d'une page « qu'il n'est pas de son avis ».

La conception d'Ollier était donc, quand cette guerre a éclaté, unanimement adoptée chez nous et devenue absolument classique; et avant notre communication à l'Académie des Sciences l'on ne songeait guère en France à reviser une théorie qui semblait démontrée sans contestation possible. Je n'en veux pour preuve que les scrupules de mon maître Quénu à présenter devant ses collègues de l'Académie notre travail qui contredisait si formellement les opinions régnantes. Aux critiques que cette communication souleva ensuite, je pus me rendre compte de l'audace qu'il y a à toucher aux dogmes consacrés : ici même, en décembre dernier (1), Leriche ne protestait-il pas contre « mes idées si surprenantes sur le périoste » (il en adoptait, il est vrai, quelques semaines plus tard l'essentiel, sinon dans la forme, au moins pour le fond (2)); et plus récemment, un maître de l'École lyonnaise faisait ironiquement allusion dans *La Presse Médicale* (3) à ces chirurgiens « encore novices dans la pratique de la chirurgie osseuse qui ont voulu s'affranchir des règles d'Ollier en déniant au périoste adulte toute capacité d'ostéogénèse (4).... Il serait oiseux d'insister sur leur méprise... ».

Aujourd'hui que nos arguments contre la doctrine classique d'Ollier rencontrent une approbation de plus en plus grande (et celle de M. Broca nous est particulièrement précieuse), peut-être pouvons-nous nous féliciter d'avoir, sur des documents nouveaux et grâce à une interprétation particulière, accrédité à nouveau l'ancienne conception tombée en désuétude. C'est le seul mérite que je crois avoir le droit de revendiquer, mais, ainsi ramené à ses justes proportions, je le revendique formellement.

(1) Leriche. Résultats de l'Esq. sous-pér. large primitive. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, n° 40, p. 2275.

(2) L'évolution de Leriche a été si rapide qu'il en arrive tout récemment à écrire : « Il faut, nous l'avons bien souvent répété, pour obtenir de l'os que de l'os soit présent ». (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, juillet 1918, p. 1265); bien souvent, cela veut dire depuis mars 1918 (article avec Policard), six mois après notre communication à l'Académie des Sciences.

(3) Bérard. De la greffe osseuse, etc.... *La Presse Médicale*, 4 mars 1918.

(4) Loin de vouloir m'affranchir des règles d'Ollier, j'ai au contraire soutenu contre Leriche ses idées concernant l'Esquillectomie traumatique primitive, me trouvant ainsi vis-à-vis du maître lyonnais dans la situation paradoxale de combattre ses conceptions physiologiques et de défendre ses préceptes chirurgicaux.

## Présentations de malades.

### *Constriction cicatricielle des mâchoires datant de l'enfance et consécutive à un noma.*

par M. H. MORESTIN.

Le traitement des constrictions cicatricielles des mâchoires ayant débuté dans l'enfance à la suite de nomas, habituellement très étendus et fort graves, offre d'énormes difficultés. Elles ne s'accompagnent généralement pas à la vérité de l'arrêt du développement du maxillaire inférieur qui est la règle dans les constrictions dues à l'ankylose temporo-maxillaire. La tâche du chirurgien n'en est pas moins extrêmement malaisée : des masses cicatricielles, formant un véritable bloc fibreux, unissent les deux mâchoires; les parties molles de la joue et principalement la muqueuse ont subi des pertes de substance presque toujours très importantes. Le problème est donc double dans la majorité des cas; obtenir l'écartement et le libre jeu des mâchoires est l'indication fondamentale; mais tout aussitôt se pose une autre question dont la solution est également, sinon plus laborieuse, celle de la reconstitution de la paroi buccale.

J'ai eu déjà l'occasion de présenter à la Société des malades opérés pour des mutilations consécutives au noma et spécialement une jeune fille chez laquelle la constriction cicatricielle était portée au plus haut degré (8 juillet 1914) et qui a guéri heureusement après une série d'opérations plastiques. Voici maintenant un autre cas, dont le traitement a été particulièrement long et pénible, mais qui s'est également terminé d'une façon très satisfaisante. Cette observation nous paraît intéressante comme contribution à l'étude bien incomplète encore des constrictions cicatricielles développées dans l'enfance.

Bella A... était âgée de quinze ans, quand elle entra dans mon service, le 11 mai 1913. Elle m'était adressée par notre collègue Netter pour une constriction fort accusée des mâchoires, s'accompagnant d'une choquante difformité faciale.

L'affection causale datait de la première enfance. A l'âge de deux ans, étant en Palestine, dont elle est originaire, Bella A... fut atteinte d'un noma de la joue droite. Une ulcération se produisit à la face interne de la joue, en même temps que la moitié droite de la face se tuméfiait. Bientôt, au centre de la région tuméfiée, apparut extérieurement une

plaque noirâtre. Cette partie mortifiée s'étant éliminée, la bouche se trouva en communication avec l'extérieur. La perte de substance s'étendit graduellement par mortification progressive des tissus. Il en résulta une brèche génienne considérable et la commissure labiale céda elle-même finalement. La cicatrisation fut très lente. Elle était complète quand la malade fut amenée à Paris vers l'âge de cinq ans. L'enfant fut opérée à plusieurs reprises dans un de nos hôpitaux. Plus tard elle fut encore opérée à Alexandrie. Le résultat de tant d'efforts est demeuré très imparfait.

Voici quel est l'état de la malade au moment où elle nous est confiée par M. Netter :

Une vaste dépression cicatricielle occupe la plus grande partie de la joue droite. La cicatrice s'étend en bas jusque dans la région sous-maxillaire, en arrière jusque sur le masséter. En avant elle est limitée par une ligne irrégulière partant de la lèvre inférieure et de la commissure labiale (rétablie chirurgicalement), et contournant l'éminence du menton pour gagner la région sus-hyoïdienne : en haut elle dépasse la ligne trago-commissurale. Cette cicatrice est très irrégulière, quant à ses bords, festonnés et coupés de rigoles, et aussi quant à son fond inégalement déprimé.

Elle est très adhérente à la face externe du maxillaire inférieur. Enfin à son centre s'ouvre une fistule qui, par un trajet très court, conduit dans le vestibule buccal.

La bouche est asymétrique. La commissure droite est abaissée et tirée vers la droite. La partie correspondante de la lèvre inférieure est éversée. Le visage est rendu asymétrique par suite de cette large dépression cicatricielle, d'autant plus accusée que dans toutes les parties environnantes, la peau est soulevée par un pannicule adipeux abondant. Le menton n'est pas dévié du côté de la difformité et le maxillaire inférieur n'a subi aucun arrêt de développement.

Quand la malade écarte les lèvres, cet écartement se fait d'une façon asymétrique ; il est beaucoup plus accusé du côté gauche que dans la moitié droite. La commissure droite est bridée et fixée, au lieu que la gauche se déplace dans les mouvements nécessités par l'élocution.

L'écartement des mâchoires est absolument impossible. Néanmoins, Bella A... peut exécuter un très léger mouvement de diduction, le menton se déplaçant un peu vers la droite, c'est-à-dire du côté de la lésion.

Le vestibule buccal ne peut être exploré complètement du côté droit ; la plaque cicatricielle. qui actuellement constitue la joue, est étroitement appliqué contre les dents et fusionné avec les gencives.

Les dents sont dans un état déplorable. Plusieurs d'entre elles font défaut; c'est d'ailleurs grâce à ces brèches que la malade peut s'alimenter sans de trop grandes difficultés. C'est ainsi que les incisives supérieures gauches ont disparu, de même que les incisives droites inférieures. Les incisives restantes ont une tendance à s'éverser.

Il y a encore des vides parmi les molaires et prémolaires.

A travers la brèche laissée par l'absence des incisives, on aperçoit

dans le lointain une molaire inférieure du côté droit qui a changé d'orientation, sa couronne étant dirigée en dedans. Cette dent oscille sous la plus légère pression.

La palpation ne révèle rien d'anormal du côté des articulations temporo-maxillaires. On ne constate pas de modification de la branche montante de la mâchoire du côté de la lésion. On peut admettre qu'il s'agit d'une constriction d'origine purement cicatricielle. Toutefois, les cicatrices visibles et accessibles ne semblent pas suffisantes pour expliquer une rigidité aussi complète, et l'on peut être assuré que des brides profondes, extrêmement denses et résistantes, occupant la partie la plus reculée de la joue, sont la cause principale de la limitation des mouvements.

Il fallait avant tout triompher de la constriction.

Pour desserrer les mâchoires, il était absolument nécessaire de sectionner tous les obstacles fibreux accumulés depuis la commissure jusqu'au delà de la limite postérieure des arcades dentaires.

Je n'hésitai donc point à détruire momentanément la commissure droite, d'ailleurs défectueuse.

Le 6 *juin* 1913, la petite malade étant endormie, je débridai la commissure, et d'avant en arrière, sectionnai au fur et à mesure toute la masse fibreuse correspondant à la cicatrice extérieure.

Ceci fait, en prenant point d'appui sur la partie antérieure des mâchoires aux endroits laissés vides par la chute des incisives, j'essayai d'obtenir un écartement.

Le gain fut nul tant que je n'eus pas, avec le bistouri, enfoncé profondément entre la branche montante et les dernières grosses molaires, coupé d'énormes bandes fibreuses, d'une incroyable résistance, qui allaient de l'une à l'autre mâchoire. Je pus alors mobiliser le maxillaire inférieur. A la faveur de ce premier écartement, l'instrument put être introduit plus en arrière entre les molaires et agir d'une façon plus efficace. Grâce à la béance plus grande, procurée par ces nouveaux efforts, je réussis à trancher les derniers obstacles fibreux situés en arrière des dernières grosses molaires.

Pour maintenir l'écartement, je glissai simplement entre les arcades dentaires, à droite et à gauche, deux bouchons sur lesquels j'avais tracé au bistouri des encoches. Une fois l'écarteur retiré, ces bouchons se trouvèrent bloqués et immobilisés d'une façon absolue, et je laissai les choses dans cet état.

On fit à la malade, sur la table d'opération, une piqûre de morphine pour qu'elle pût supporter les souffrances très vives qui devaient résulter de ce brusque écartement.

Les suites opératoires furent bonnes; la cicatrisation s'effectua régulièrement : mais il devint tout à fait manifeste qu'il ne restait presque rien des téguments de la joue et plus aucun vestige de la muqueuse. On s'efforçait quotidiennement, par des manœuvres de massage et de mobilisation, de rétablir le libre jeu des mâchoires. Malgré tout ce qu'on put faire, néanmoins, une nouvelle bride tendait à se reformer en arrière et à limiter dans une certaine mesure l'écartement des

mâchoires. Pour parer à cet inconvénient et mettre définitivement un terme à toute menace de constriction, le 5 novembre 1913, j'eus recours à l'intervention suivante :

Tous les tissus fibreux qui tendaient à reformer une bride au-devant de la branche montante furent sectionnés, et l'écartement des mâchoires porté au maximum. Je taillai alors en arrière de la brèche, un lambeau cutané en forme de languette triangulaire, lambeau dont le pédicule était situé en bas et en arrière, tout près de la brèche ouverte par la section des masses fibreuses. Cette languette cutanée disséquée, et attirée en dedans, fut placée transversalement dans le fond de la plaie, sa pointe se logeant en arrière des dernières dents.

Cette petite autoplastie destinée à garantir le bénéfice acquis n'aurait pu être effectuée d'une façon satisfaisante lors de la première intervention, en raison de l'étendue trop grande de la plaie, de son irrégularité et de l'extrême septicité de la bouche à cette époque.

Les suites furent excellentes ; désormais, la constriction fut entièrement et définitivement vaincue et la malade put, dès lors, exécuter très facilement tous les mouvements des mâchoires avec l'amplitude normale.

Nous passons sous silence les soins dentaires et notamment les extractions pratiquées avant et après cette intervention.

Le 3 *janvier* 1915, on procède à la reconstitution du contour labial. On libère, sur l'extrémité droite de chacune des lèvres, une languette de bordure rouge ; ces deux petits lambeaux sont appliqués l'un à l'autre et suturés. La lèvre inférieure a été autrefois profondément atteinte dans sa moitié droite et a subi une notable perte de substance. Sa partie droite est détachée du menton, en suivant d'anciennes cicatrices, remontée, mobilisée, grâce à une entaille et fixée en arrière de la nouvelle commissure, aux tissus qui bordent en haut la perte de substance. Ainsi est constitué un support qui s'opposera à la désunion des lambeaux de bordure rouge et à la rupture du contour labial reconstitué.

Ceci encore donne un bon résultat.

Le 26 *janvier*, on réduit la brèche en s'attaquant à sa partie postérieure. On détache au niveau de l'arc qui la limite en arrière, la bordure cicatricielle que l'on retourne en dedans. Les téguments sont décollés et mobilisés, puis rapprochés et suturés. On obtient ainsi une notable diminution de la brèche à combler.

Le 17 *mars* 1915, on tente de fermer celle-ci. On trace deux incisions longeant ses bords, passant l'une au-dessus, l'autre au-dessous et se réunissant à la partie antérieure de la lèvre inférieure. On détache et l'on retourne deux véritables lambeaux formés par les cicatrices et par une bande cutanée. Ces lambeaux sont fixés l'un à l'autre par quelques catguts. Ainsi est constitué un plan profond, incomplet à la vérité et laissant à désirer surtout en avant, au niveau de la lèvre et de la partie adjacente de la joue. On prélève ensuite un grand lambeau cervical. Le pédicule de ce lambeau répond à la partie basse des régions parotidienne et massétérine. Ce lambeau disséqué est amené sur la joue.

La face cruentée est en contact avec la face cruentée des deux lames cutanéo-cicatricielles obtenues par retournement. La plaie d'emprunt est immédiatement refermée dans toute sa hauteur.

Cette opération échoue. Le lambeau cervical, à la vérité, ne subit aucune mortification, et même il se soude étroitement au lambeau retourné du côté inférieur de la brèche; mais en haut la plaie se désunit et ses bords s'écartent. Une large communication se rétablit entre la bouche et l'extérieur. Le lambeau cervical revient sur lui-même, forme une masse allongée en boudin le long de la mâchoire inférieure.

C'est en vain que nous essayons d'arranger les choses par une suture secondaire, le 3 avril.

Force est d'attendre, pour recommencer plus tard l'autoplastie en suivant un autre plan.

Au mois de décembre 1915, nous intervenons à nouveau. Le professeur Gross (de Nancy) assiste à cette opération. Le lambeau cervical étant bien solidement et intimement greffé contre le maxillaire inférieur, nous nous proposons de l'utiliser pour en faire le revêtement interne de la joue. Il s'est replié sur lui-même et ramassé en boudin. On détache la partie externe de ce boudin; on déroule le lambeau, son ancien pédicule qui s'oppose à sa mobilisation est sectionné. On le fait basculer autour des attaches qu'il a contractées avec le lambeau retourné jadis du côté inférieur de la brèche. Il change donc complètement d'orientation. Ce qui fut son bord supérieur lors de la précédente autoplastie est maintenant contre la mâchoire inférieure; ce qui était son bord inférieur va maintenant se joindre aux parties molles situées au-dessus de la brèche. Sa face cutanée est tournée entièrement du côté de la bouche.

Pour le fixer en haut on a retourné encore une fois une bande cutanéo-cicatricielle, mais étroite et juste suffisante pour placer les sutures. Grâce à ces manœuvres, on a pu cette fois constituer un plan profond excellent, fermant partout la brèche, offrant une surface cruentée sans discontinuité, enfin suffisamment souple pour n'être pas tendue, même quand les mâchoires sont écartées et la bouche largement ouverte.

Reste à reconstituer le plan superficiel. Cette fois on ne peut faire autrement que de s'adresser à la greffe italienne. On taille, sur la partie postéro-interne et supérieure du bras, un très grand lambeau qui est appliqué sur la plaie et suturé. Un appareil plâtré immobilise le bras contre la tête.

Suites parfaites ; le pédicule est sectionné partiellement le 3 février ; la section est achevé le 7.

Il ne reste plus qu'à pratiquer quelques retouches pour mieux adapter le lambeau, adoucir quelques cicatrices, relever un peu la commissure droite.

Au mois d'août 1916, ce travail complémentaire était entièrement achevé.

Un appareil de prothèse a remplacé les dents perdues et contribue, en soutenant les lèvres, à rendre au visage une expression normale.

Le résultat, comme vous le voyez, est tout à fait bon.

L'écartement des mâchoires se fait très librement.

La mastication s'effectue comme si elle n'avait jamais subi la moindre gêne.

Le revêtement interne de la joue est dans toute son étendue formé par de la peau, et cette peau remplit fort bien l'office de muqueuse. L'aspect du visage est très acceptable, et l'orifice buccal est symétrique, du moins au repos.

Deux points méritent d'être particulièrement retenus dans cette observation : 1° la petite autoplastie destinée à prévenir la reproduction des brides cicatricielles et le retour même partiel de la constriction ; 2° la façon dont on a constitué un plan profond, ample, souple et résistant, remplissant fort bien l'office de muqueuse.

---

## *Greffe osseuse pour pseudarthrose du col du fémur,*

par M. PIERRE DELBET.

Je veux seulement vous montrer une femme que j'ai opérée par ma méthode le 18 avril. Il y a donc trois mois et douze jours.

Voici sa radiographie : la réduction est très incomplète, mais elle n'a rien à voir avec la méthode de greffe.

Vous pouvez constater que la malade marche assez aisément sans canne. Il est rare que la récupération fonctionnelle soit aussi rapide.

Certains de mes opérés, chez qui la restauration fonctionnelle a été finalement complète, ne marchaient pas encore sans appui au bout de six mois.

Cette malade marche assez aisément au bout de trois mois, c'est pour cela que je vous la présente.

---

### *Éléphantiasis du membre inférieur,*

par M. CH. WALTHER.

Je vous présente à nouveau ce malade que vous avez déjà examiné à plusieurs reprises.



Fig. 1.

État du membre éléphantiasique avant le traitement.

Je l'amène ici aujourd'hui parce qu'il y a exactement deux ans que je l'ai opéré, le 13 juillet 1916, par un drainage à tube perdu, et que je m'étais engagé à vous montrer les résultats éloignés alors fort problématiques de cette méthode nouvelle.

Comme vous pouvez le voir, la circulation lymphatique est toujours assurée.

La jambe et le pied ont repris leur volume et leur aspect normaux.

La peau, qui a perdu tout aspect éléphantiasique, a mis un an à reprendre complètement son élasticité et sa souplesse qu'elle conserve depuis cette époque.

A la face externe de la cuisse, il y a encore un peu de tuméfaction, et le malade garde là une gêne légère due à l'incision



Fig. 2.

État actuel de la jambe, deux ans après l'intervention.

profonde qui avait été autrefois pratiquée par M. Legueu pour essayer de rétablir le cours de la lymphe.

Cet homme peut faire sans fatigue un métier pénible dans une usine où il travaille debout.

Le résultat est donc encore, au bout de deux ans, excellent.

*Plaie du rachis et de la queue-de-cheval par éclat d'obus. Trépanation rachidienne. Ablation de nombreuses esquilles. Guérison progressive,*

par M. PL. MAUCLAIRE.

Observation. — L..., âgée de vingt ans, fut blessée par un éclat de bombe de gotha, le 11 mars 1917. L'orifice d'entrée du projectile était au niveau de la 2e vertèbre lombaire, à 3 centimètres à droite du sommet de l'apophyse épineuse.

Aussitôt après, la blessée fut incapable de se relever et elle fut transportée à l'hôpital de la Charité.

Examinée à ce moment, on constata une paralysie complète du membre inférieur droit et presque complète du membre inférieur gauche. De ce côté gauche, la blessée pouvait fléchir la cuisse sur le bassin.

Il y avait de l'hypoesthésie cutanée des membres inférieurs, à droite surtout. Les douleurs spontanées étaient très vives dans le membre inférieur droit, surtout au niveau de la cuisse et de la face antérieure. Ces douleurs étaient très augmentées par la palpation et par la mobilisation même légère du membre.

Les réflexes tendineux étaient normaux, de même que les réflexes sphinctériens.

Comme il n'y avait aucune urgence, la malade est radiographiée seulement au bout de 4 jours, quand les douleurs sont atténuées. Un éclat de bombe est localisé au niveau de l'union de la 2e avec la 3e vertèbre lombaire, à une profondeur de 7 à 8 centimètres.

*Le* 21 *mars*, sur la table radioscopique, je fais la trépanation exploratrice pour évacuer l'hématorachis et enlever l'éclat d'obus.

J'évacue une très grande quantité de sang et j'enlève un très grand nombre d'esquilles situées dans le canal rachidien au milieu des racines de la queue-de-cheval.

Mais l'hémorragie opératoire devient alors très abondante, au point que je dus arrêter l'opération, tamponner la plaie et renoncer momentanément à l'ablation du projectile.

La plaie resta fistuleuse et le 15 mai l'éclat sortit spontanément de la fistule.

Les troubles moteurs disparurent progressivement; il persista seulement un peu de gêne dans les mouvements du pied. Vous voyez que la marche est normale; il y a une légère boiterie à droite. Les douleurs spontanées disparurent aussitôt après l'opération.

Les troubles de la sensibilité cutanée disparurent aussi très rapidement. Actuellement il persiste seulement un peu d'hypoesthésie dans le territoire du nerf cutané péronier. Il n'y a aucun trouble sensitif au niveau du périnée.

Il persiste un peu d'atrophie des muscles, du côté droit surtout et un

peu d'œdème de ce même côté. Au niveau de la fesse droite il y eut une petite escarre, qui guérit rapidement.

En somme, il s'agissait ici d'une commotion, d'une contusion et d'une compression des nerfs de la queue-de-cheval par l'hématorachis, et de l'irritation de quelques-unes des racines, quelques racines droites surtout, par les esquilles. Les troubles fonctionnels se sont atténués très rapidement après l'évacuation de l'hématorachis et l'ablation des esquilles; enfin le projectile situé profondément s'élimina spontanément.

---

## Présentation de pièces.

### *Décollement épiphysaire de l'extrémité supérieure du tibia,*

par M. KIRMISSON.

J'ai cru intéressant de mettre sous les yeux de la Société un exemple rare de décollement épiphysaire. Il s'agit d'un décollement de l'extrémité supérieure du tibia droit; il a été recueilli sur un jeune garçon de treize ans entré dans mon service vendredi dernier 26 juillet. La besogne de ce garçon consistait à présenter des lames de zinc à une machine à découper. Pour cela, il était monté sur un petit banc; il a glissé si malheureusement que sa jambe droite a été prise dans l'une des roues de la machine. C'est donc par torsion que s'est produit le décollement, comme il arrive le plus souvent. Au moment de l'arrivée à l'hôpital, on constatait au niveau du genou et de l'extrémité supérieure de la jambe une vaste plaie à travers laquelle on apercevait les condyles du fémur et la surface décollée de l'extrémité supérieure du tibia; un vaste décollement du périoste se voit à la région postérieure du membre.

La peau était déchirée transversalement, formant un lambeau à convexité inférieure parfaitement régulier, aussi bien dessiné que celui qu'eût pu tracer le chirurgien. Il y avait attrition des parties molles à la région postérieure de la cuisse. L'hémorragie était modérée, et l'enfant ne présentait aucun symptôme de choc traumatique. J'ai pratiqué immédiatement l'amputation de la cuisse à la partie inférieure, et en utilisant le lambeau à convexité inférieure, réalisé par le traumatisme lui-même. Le lambeau a conservé sa vitalité, et l'état du jeune opéré est actuellement aussi

satisfaisant que possible. Il s'agit, comme vous le voyez, d'un décollement épiphysaire pur; c'est à peine si quelques parcelles osseuses voisines du cartilage épiphysaire ont été détachées.

---

### *Énorme kyste hydatique emplissant tout l'abdomen avec lésions vertébrales,*

par M. CH. WALTHER.

Les pièces que je vous présente proviennent d'un homme de 48 ans, qui est entré dans mon service au mois d'avril dernier, pour un énorme kyste hydatique emplissant tout l'abdomen, du diaphragme au cul-de-sac de Douglas, qui avait été envoyé avec le diagnostic de kystes du foie. L'examen nous avait permis de rejeter l'origine hépatique du kyste, car il existait une zone de sonorité nette sous le bord du foie. Mais le volume de la tumeur ne permettait pas d'en localiser le point de départ.

Je fis, le 19 avril, une laparotomie latérale verticale droite contre le bord du grand droit et je vidai une première poche très grosse remplie d'hydatides sans une goutte de liquide et occupant l'hypochondre et le flanc droit; puis, par la cavité de cette première poche, j'en vidai une deuxième occupant l'hypochondre gauche et une troisième emplissant tout le bassin et descendant jusque dans le cul-de-sac recto-vésical.

Toutes ces poches ouvertes et bien vidées, je pus constater que la paroi se plissait et se rétractait en avant et sur les côtés, mais qu'en arrière, sur toute la hauteur, elle était intimement soudée à la colonne vertébrale.

En haut, un diverticule traversait les insertions du diaphragme et remontait sur le flanc droit du rachis jusqu'à la 10e dorsale. Là je sentis une cavité creusée dans le corps vertébral et j'en retirai les cinq petits séquestres que je vous présente.

Après formolage, réunion complète sans drainage. La guérison se fit sans autre incident que le soulèvement de la ligne de suture qui sur un point s'écarta, laissa sourdre un peu de sang et donna issue le 2 mai, 13 jours après l'opération, à une petite vésicule hydatique. L'abdomen est aujourd'hui souple.

La radiographie faite le 12 juillet, près de trois mois après l'opération, montre une altération du flanc droit du corps de la 11e dorsale et du corps de la 10e, avec une perte de substance qui correspond à la cavité que j'ai curettée et d'où j'ai retiré les

séquestres, mais, de plus, des lésions très nettes de la partie gauche du corps des trois premières vertèbres lombaires qui semblent assez profondément érodées.

De quelle nature sont ces lésions vertébrales? On ne peut admettre une érosion des vertèbres par le kyste. Les kystes hydatiques n'envahissent pas ainsi les organes voisins, ils les refoulent, peuvent y adhérer plus ou moins fortement, mais n'y pénètrent pas, ne s'y propagent pas. On pourrait songer à une ostéite de la colonne vertébrale, à des lésions tuberculeuses étendues et qui donnent bien cet aspect à la radiographie. Mais la cavité que j'ai trouvée dans le corps de la 10e dorsale communiquait avec le kyste, elle en faisait partie et, de plus, j'ai constaté la fusion complète de la paroi du kyste avec la colonne lombaire; je n'ai pas exploré le flanc gauche des vertèbres à ce niveau; peut-être y aurais-je trouvé les mêmes lésions qu'au flanc droit de la 10e dorsale comme l'indique la radiographie. Il est donc probable qu'il s'agit là d'un kyste hydatique primitivement développé dans la colonne vertébrale où il présente les lésions que l'on trouve dans les kystes hydatiques des os spongieux, cette raréfaction, ces cavités irrégulières, avec de petits séquestres, et qui s'est ensuite développé dans l'abdomen qu'il a envahi en totalité en y prenant les caractères ordinaires des kystes de l'abdomen.

En tout cas, il s'agit là d'une disposition dont je ne connais pas d'exemple; c'est pourquoi j'ai tenu à vous présenter cette pièce.

---

## *Tumeur de l'estomac,*

par M. CH. WALTHER.

J'ai enlevé il y a 5 jours cette tumeur à une femme de cinquante-quatre ans, qui est entrée le 13 juillet dans mon service.

Les troubles gastriques avaient débuté en 1913 et consistaient simplement en digestions pénibles, douleurs durant quelques heures après les repas, sans vomissements. Amaigrissement. A ce moment, en raison de l'existence d'une syphilis dont le début remontait à 1894, on fit sans aucun résultat un traitement spécifique.

État stationnaire pendant quatre ans. En juin 1917, aggravation, apparition de vomissements sans jamais d'hématémèse, amaigrissement considérable, constatation d'une tumeur volumineuse.

Au mois d'octobre la malade va consulter dans le service de

M. Enriquez qui pense à un syphilome de l'estomac et fait un traitement spécifique qui donne un résultat partiel, atténuation des douleurs, suppression des vomissements.

La tumeur augmentant de volume, la malade vint dans mon service où elle entra le 13 juillet.

Tumeur volumineuse, allongée transversalement, très mobile, surtout de haut en bas, ayant la forme de l'estomac qui semble envahi presque en totalité. La tumeur est d'une indolence remarquable; aucune douleur à la palpation ni à la pression qui provoque des gargouillements.



Fig. 1. — Estomac réséqué, distendu par la tumeur.

L'examen radiologique, pratiqué par M. Cerf, montre qu'il existe une infiltration diffuse de la petite courbure, sans stase, avec insuffisance du pylore par rigidité de toute la région pylorique.

Hypochlorhydrie accentuée.

Malgré l'amaigrissement, état général très bon. L'opération, faite le 26 juillet par laparotomie transversale, a consisté en une résection large de l'estomac avec abouchement termino-latéral du duodénum à la paroi postérieure du moignon, très petit, d'estomac. Suites opératoires très simples sans aucune réaction, et la malade peut, je pense, être considérée comme guérie de l'opération.

La pièce offre un intérêt particulier : cette tumeur est d'aspect tout à fait exceptionnel, je n'en ai jamais vu d'analogue.

La tumeur occupe, vous le voyez, toute la région pylorique et au moins toute la moitié droite de l'estomac. Elle est souple, élas-

tique, presque molle. Elle est absolument régulière, sans bosselure; elle ne déforme pas l'estomac qui extérieurement semble seulement hypertrophié.

En examinant la cavité de l'estomac incisé sur son bord inférieur, on voit que la tumeur occupe toute la petite courbure et les deux faces jusqu'au voisinage de la grande courbure qui reste libre et forme une sorte de canal.



Fig, 2. — Estomac ouvert par incision sur la grande courbure. Aspect de la tumeur.

La paroi musculeuse n'est pas altérée. La masse de la tumeur, dont la surface libre légèrement mamelonnée, molle, présente une coloration d'un gris rosé avec des plaques d'un blanc jaunâtre, de teinte mastic, semble uniquement envahir la muqueuse. Elle offre l'aspect d'un énorme adénome.

Je vous communiquerai ultérieurement les résultats de l'examen histologique. J'ai tenu à vous présenter aujourd'hui la pièce encore fraîche pour vous permettre de constater ces caractères particulièrement intéressants.

---

## Vacances.

La prochaine séance aura le lieu le 3e mercredi d'octobre, soit **le 16 octobre 1918.**

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 16 OCTOBRE 1918

Présidence de M. Walther.



---



### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques reçus pendant les vacances.

2°. — Un travail de M. G. Blanchard (de Lorient), intitulé : *Fistules osseuses.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Broca est nommé rapporteur.

4°. — Un travail de M. Jean, intitulé : *Fistules du canal de Sténon.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Morestin est nommé rapporteur.

4°. — Un travail de M. S. Mercadé, intitulé : *Procédé nouveau de colpo-périnéoraphie.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Michaux est nommé rapporteur.

---

### A propos de la correspondance.

1°. — M. Quénu présente : 1° un travail de M. Rouhier, intitulé : *Note sur les shockés intransportables* ; — 2° un travail de MM. Bertein et A. Nimier, intitulé : *Les facteurs du shock traumatique.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Quénu est nommé rapporteur.

2°. — M. Kirmisson présente trois travaux de M. J. Tournein, intitulés : 1° *Tétanos tardif à prédominance céphalique* ; — 2° *Plaies multiples par éclats d'obus des membres inférieurs avec fracture*

*compliquées* ; — 3° *Plaies des vaisseaux fémoraux dans le canal de Hunter.*

Renvoyés à une Commission, dont M. KIRMISSON est nommé rapporteur.

3°. — M. LEGUEU présente un travail de M. J. MÉNARD, intitulé : *Hématonéphrose consécutive à une plaie lombo-abdominale.*

Renvoyé à une Commission, dont M. LEGUEU est nommé rapporteur.

4°. — M. WALTHER présente : 1° un travail de M. MATHIEU, intitulé : *Adéno-carcinome de la parotide gauche consécutif à un traumatisme* (M. FAURE, rapporteur) ; — 2° deux travaux de M. JEAN, intitulés : *Compression des voies biliaires et de la veine porte par une adénite du pédicule hépatique. Lithiase biliaire* (M. LABEY, rapporteur); — 3° un travail de M. FRESSON, intitulé : *Fractures sus-condyliennes du fémur traitées par la broche de Steinmann* (M. MAUCLAIRE, rapporteur); 4° un travail de MM. FRESSON et DUPICHEZ, intitulé : *Appareil pour la traction directe sur le fémur remplaçant la broche de Steinmann* (M. MAUCLAIRE, rapporteur).

5°. — M. MOUCHET présente un travail de M. GIROU, intitulé : *Corps étranger du poumon (drain).*

Renvoyé à une Commission, dont M. MOUCHET est nommé rapporteur.

6°. — M. MICHAUX présente un travail de M. DIONIS DU SÉJOUR, intitulé : *Des fistules rebelles consécutives aux lésions osseuses par plaies de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MICHAUX est nommé rapporteur.

---

## A propos du procès-verbal.

### *A propos de l'évolution des plaies articulaires,*

par M. P. GUILLAUME-LOUIS, correspondant national.

Pendant la dernière offensive de Champagne, j'ai été envoyé à l'Hôpital central de Bar-le-Duc, en renfort d'équipe chirurgicale, sous la direction de mon ami le médecin principal Duguet.

L'obligeance avertie de M. le médecin-major de 1re classe Vigné, que je ne saurais trop remercier, m'avait organisé un service de chirurgie, où étaient réunis tous les indispensables éléments de travail. Enfin, j'ai eu la bonne fortune d'avoir la collaboration de mon excellent ami Fiessinger, qui a bien voulu assurer, avec sa compétence éprouvée, tous mes contrôles bactériologiques.

Il m'a été donné ainsi, pendant un mois, de soigner 155 blessés, pour la plupart atteints de plaies articulaires. J'ai pensé dès lors qu'il pouvait être intéressant d'apporter à la Société de Chirurgie quelques faits, en réponse aux questions posées, à une des dernières séances, par notre collègue Jeanbrau.

Doit-on opérer immédiatement les plaies articulaires, avant de les évacuer même à une certaine distance, en cas de guerre de mouvement?

L'opération faite, si les nécessités militaires exigent l'évacuation rapide du blessé, faut-il laisser la plaie articulaire ouverte, et préparer une réunion secondaire — ou vaut-il mieux d'emblée fermer l'articulation?

Les lésions articulaires, que nous avons reçues à Bar-le-Duc, peuvent être, pour résoudre le problème, groupées en trois séries :

Les unes avaient été, dans les formations d'avant, opérées complètement, suturées, et évacuées dans ces conditions après 48 heures (nous en avons eu 4 : 2 genoux, 2 coudes).

Les autres avaient été opérées, mais l'articulation avait été laissée ouverte : nous en avons eu 22.

D'autres enfin — et c'est le plus grand nombre (46) — n'avaient subi aucune intervention.

1° Les blessés du premier groupe nous sont arrivés en excellent état. L'articulation avait été immobilisée pour le voyage. L'évolution de la plaie fut simple : il n'y eut aucune réaction locale inflammatoire. Au 10e jour, les fils étaient enlevés, la cicatrisation était parfaite. L'articulation était mobilisée — et tous les 4 blessés quittaient le service en bonne voie de guérison. Il est juste de faire remarquer que les fiches opératoires indiquaient qu'il s'agissait, dans ces cas, de plaies articulaires simples, sans fracture, sans corps étrangers inclus.

2° Les blessés du second groupe avaient été opérés à l'avant aussi complètement que possible, du moins d'après les indications qui nous étaient données par les bulletins, mais on n'avait pas fermé l'articulation. 5 nous arrivaient avec des tubes de Dakin, et 17 autres avec des pansements aseptiques.

Notre premier soin fut, de faire opérer des prélèvements sur la plupart de ces malades par Fiessinger. Or, les réponses du laboratoire nous indiquaient que toutes ces plaies étaient infectées, quelquefois par des agents pathogènes simples, d'autres fois par des anaérobies, voire par du streptocoque. Et ainsi la réunion secondaire se trouvait retardée d'autant. Nous avons dû, pendant 15 jours, assurer des pansements au chlorure de magnésium avant de tenter la suture. Sur plusieurs même (12), l'indice bactérien ne nous permettait pas de fermer. Aussi le résultat fonctionnel

sur ces blessés était manifestement mauvais. Toutes choses égales d'ailleurs, même sur ceux que nous avons pu suturer secondairement, la fonction de l'article était plus compromise que dans les circonstances précédentes.

3° Enfin, le dernier groupe comprend 45 plaies articulaires qui n'avaient subi aucune intervention, et qui nous arrivaient, après environ 48 heures, portant encore leurs premiers pansements.

Tous ces blessés ont été opérés complètement après examen radioscopique, et chez tous l'articulation a été suturée. Tous ont été cicatrisés par première intention, et ont guéri sans le moindre incident. Quatre cependant présentaient déjà cliniquement des signes de réaction inflammatoire. Chez l'un d'eux, la cavité articulaire du genou était pleine de liquide séro-purulent et d'exsudats fibrineux. Le laboratoire devait même nous y révéler plus tard la présence de streptocoques, ce qui soulève un autre problème que nous nous proposons d'aborder bientôt. En dépit des apparences, nous fermions résolument ces articulations après une opération complète, épluchage minutieux, ablation de tous les corps étrangers, désinfection de toute la cavité synoviale, et des culs-de-sac, hémostase soignée. Même après l'examen bactériologique, nous maintenions, sur les conseils de Fiessinger, ces plaies articulaires suturées. Dans tous ces cas, nous le répétons, l'évolution fut simple — seuls, 2 blessés portant du streptocoque (un genou et un coude) avaient de la fièvre pendant quelques jours — mais toujours au 10e jour, nous enlevions les fils et la cicatrisation était obtenue.

Certes la question de ces streptococcies articulaires reste entière. D'après ce que nous avons vu dans d'autres cas, nous croyons, sans qu'il faille d'ailleurs passer à un autre extrême, qu'on a peut-être exagéré le danger du streptocoque : nous discuterons ces faits prochainement, mais dès maintenant, l'évolution simple de ces plaies articulaires opérées complètement après 48 heures et suturées, malgré tout, nous paraît démonstrative.

Il nous sera donc permis de conclure, d'après les observations que nous avons prises à l'Hôpital central de B... :

1° En aucun cas, une plaie articulaire opérée dans une formation de l'avant *ne doit être évacuée immédiatement sans avoir été suturée*. Le blessé court infiniment moins de danger si son articulation est fermée et s'il est lui-même envoyé à courte distance; une synoviale laissée ouverte s'infecte presque fatalement en dépit de toutes les précautions prises, et alors même qu'on peut tenter une suture secondaire, le résultat fonctionnel n'en reste pas

moins médiocre. Comme l'a dit notre collègue et ami Barnsby, « l'évacuation hâtive des genoux opérés et non refermés est une pratique condamnable ».

2° En tout état de cause, mieux vaut ne tenter aucune intervention, les envoyer à courte distance avec une fiche spéciale, et là ils seront opérés et suturés primitivement dans de meilleures conditions. Mais à notre sens, ce n'est là qu'un pis aller, car après 48 heures il y a déjà réaction infectieuse et le risque à courir est plus grand.

3° La bonne méthode consiste à opérer précocement les plaies articulaires, à les suturer, et, si les nécessités militaires l'exigent, à évacuer ces blessés à courte distance, sous un appareil d'immobilisation.

Ces faits viennent confirmer ce qui a déjà été dit à la Société de Chirurgie et pour cela nous avons pensé qu'il pouvait être utile de les rapporter.

---

*A propos de l'extraction à l'aide de l'électro-aimant, sous le contrôle de l'écran radioscopique, d'un éclat intracérébral,*

par M. PL. MAUCLAIRE.

Dans nos Bulletins de la séance du 3 juillet dernier, notre collègue M. Lapeyre (de Tours) nous a recommandé, pour enlever les projectiles dans certaines régions de l'encéphale, de faire l'extraction à la pince sous l'écran combiné avec l'électro-aimant. Je désire rappeler qu'en janvier et en mai 1916 j'ai rapporté ici des observations d'extraction à la pince sous l'écran des projectiles logés dans certaines régions de l'encéphale. De plus, dans un rapport à propos de l'extraction de ces mêmes projectiles à l'aide de l'électro-aimant, à propos de plusieurs observations de MM. Murard et Jeanssen en octobre 1917, j'ai conseillé l'ablation à la pince sous l'écran en combinant l'action de l'électro-aimant.

Il n'est pas douteux, à mon avis, que l'opération d'extraction sur la table radioscopique est à conseiller pour le crâne comme pour toutes les autres parties du corps. Depuis 1913 j'ai conseillé cette technique qui est facile et non dangereuse avec un peu d'habitude et de précaution.

---

## Communications.

### *De la suture primitive des parties molles dans les fractures diaphysaires,*

par M. R. LERICHE, correspondant national.

Dans une récente communication, M. Thévenot et son rapporteur, M. Tuffier, ont cherché, à l'aide d'une statistique fort étendue, à préciser les indications et à juger les résultats de la suture primitive des parties molles chez les fracturés. Leurs documents sont particulièrement intéressants, puisque leurs blessés ont été consciencieusement revus à longue échéance, et qu'à côté du résultat immédiat, le résultat fonctionnel a été noté pour chacun d'eux. Rien de tel n'existait jusqu'ici. Il y a donc de leur fait un incontestable progrès de réalisé dans la solution du problème.

Je voudrais, à propos de leur communication, envisager à un tout autre point de vue la question des résultats de la suture des parties molles chez les fracturés.

Je pense que si l'on veut juger la valeur exacte de la suture primitive dans les fractures, il est nécessaire d'établir des catégories anatomiques et de préciser au maximum le type de fracture auquel on s'adresse dans chaque cas particulier. Il va de soi qu'on ne doit comprendre sous le terme général de fractures que des fractures diaphysaires, et qu'on ne doit pas donner pour base à sa statistique des fractures du crâne ou des fractures de côtes, comme on l'a fait parfois, ici même, et lorsqu'il s'agissait d'imposer l'idée de la suture primitive. Il ne suffit pas, non plus, de tenir compte de l'agent vulnérant et de l'heure de l'opération ; il est nécessaire pour chaque cas de dire à quel *type anatomique* de fracture on a eu affaire, et de quel *type étiologique* il s'agissait.

Ne pas faire ces distinctions, c'est créer des confusions à la faveur desquelles la suture primitive prend on ne sait quelle vertu magique, grâce à quoi il n'y a plus aucune utilité à nettoyer un foyer osseux. Il semblerait que, grâce à elle, le tissu osseux est à l'abri de l'infection, et que les causes ordinaires de l'infection des plaies de guerre ne jouent plus dans les foyers de fracture. Sans doute, chacun sait que dans l'opération pour fracture le temps musculaire est capital, mais de ce que dans une fracture guerre le danger immédiat est dans le muscle, il ne faut pas croire qu'il n'y a pas danger rapproché dans l'os ; de l'absence d'ostéomyélite suraiguë, il ne faut pas conclure à l'absence d'os-

téomyélite subaiguë. Elle existe malheureusement quand l'os renferme des débris infectants qui n'ont pas été précocement enlevés. L'excision musculaire, l'ablation des seules esquilles libres et la suture peuvent être suivies d'excellents résultats, quand il s'agit de fractures n'ayant pas besoin d'esquillectomie, mais conclure de ces cas qu'il en est toujours ainsi, c'est aller au delà ce que les observations permettent, et cette généralisation n'est pas sans danger : dans les postes chirurgicaux qui reçoivent les grands traumatismes des membres, on a été parfois désorienté par des affirmations optimistes sans cesse contredites par les faits, et malgré tous les courants que l'on a voulu créer, l'esquillectomie sous-périostée y reste une opération banale. Au reste, à s'engager dans cette voie, on est poussé parfois très loin, même jusqu'à l'absurde. N'existe-t-il pas dans la littérature de guerre un travail important, dont on peut tirer cette conclusion imprévue qu'il vaut mieux avoir la cuisse cassée qu'une simple plaie des parties molles, puisque la suture primitive dans les plaies des parties molles donne 75 p. 100 de succès, tandis que la suture primitive dans les fractures fournit 100 pour 100 de bons résultats.

La statistique suivante, ayant trait uniquement à des fractures du fémur, fera mieux comprendre que toute discussion la nécessité des précisions anatomique et étiologique que l'on doit exiger dans toute statistique de sutures pour fractures, je dirai même, dans toute statistique de fractures.

Sur une série de 17 fractures du fémur, reçues dans les derniers mois de 1917, par temps calme, dans un hôpital situé à 12 kilomètres des lignes, et suivies par moi jusqu'à guérison, je compte :

4 *sutures primitives immédiates*, sans intervention sur le foyer osseux : 4 succès.

6 *sutures primitives retardées*, sans esquillectomie : 6 succès.

7 *fractures non suturées primitivement*, dont 5, après insolation, ont guéri sans que la suture soit pratiquée, et dont 2 seulement ont été suturées secondairement.

Si nous analysons ces 17 cas dans le sens que j'indiquais tout à l'heure, nous voyons que les 4 sutures primitives ont été faites trois fois pour des plaies des parties molles avec fracture accidentelle ; le foyer de fracture ne communiquait pas avec la plaie, et une bande musculaire intacte séparait l'éclat de la diaphyse fracturée. Le quatrième cas a trait à une fracture par balle, avec orifices cutanés punctiformes, pour laquelle l'intervention fut indiquée par un petit hématome ayant fait craindre, vu l'emplacement de la plaie d'entrée, une lésion de l'artère fémorale. Il s'agissait simplement de la déchirure d'une artère perforante, et la

suture primitive fut faite par mon aide Audibert, sans autre intervention que la vérification artérielle.

Les 6 sutures primitives retardées, faites du 3e au 7e jour, ont trait à des fractures par contact avec éclat demeuré contre l'os.

Les 7 fractures esquillectomisées et non suturées primitivement étaient au contraire des fractures par pénétration d'éclat d'obus, avec traversée et éclatement du canal médullaire.

Il serait aussi inexact de dire que j'ai suturé primitivement 64 p. 100 des fractures de cuisse, que j'ai vues à ce moment, que de déclarer que 64 p. 100 de fractures de cuisse de guerre n'ont pas besoin d'esquillectomie.

En somme, cette statistique montre que pour juger à sa valeur exacte la suture primitive et l'esquillectomie dans les fractures de guerre, il est absolument nécessaire, à l'heure actuelle, de sérier les cas.

Au lieu d'englober, sous le terme générique de fractures, des lésions osseuses disparates, il faut les classer d'après leur degré de gravité croissante, qui est le suivant :

1° Fractures par balle, avec orifices cutanés punctiformes, pour lesquelles l'indication opératoire exceptionnelle est posée par un symptôme particulier.

2° Fractures accidentelles compliquant une plaie des parties molles pour lesquelles il n'y a pas lieu d'intervenir sur l'os.

3° Plaies osseuses sans rupture de l'axe longitudinal.

4° Fractures par contact et fractures tangentielles.

5° Fractures par pénétration. Pour ces dernières, il y aurait même lieu de faire des catégories ; à mon avis, les fractures très comminutives dans lesquelles l'os est pulvérisé et le foyer osseux vidé sont, par rapport à la suture, d'un pronostic bien meilleur que les autres types.

D'une façon générale, pour ces fractures par pénétration, l'esquillectomie est nécessaire ; elle ne doit pas être une fin, mais un moyen ; elle est le moyen de nettoyer tout le trajet suivi par le projectile et ensemencé par lui, comme je l'ai déjà exposé ici (1), en parlant des résultats de l'esquillectomie sous-périostée primitive.

Ceci étant bien établi, je dois dire que j'ai adopté progressivement, depuis 12 mois, la suture primitive retardée comme méthode de choix dans les plaies ostéo-articulaires et dans les fractures diaphysaires. Je la préfère à la suture primitive immédiate, parce qu'il me semble préférable d'attendre, pour suturer,

(1) Leriche. Résultats de l'esquillectomie sous-périostée large primitive. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séance du 19 décembre 1917.

que l'évolution de la plaie chirurgicale ait jugé la valeur de l'excision. D'une façon habituelle, j'attends donc le troisième jour pour faire la suture. Ce jour-là, le pansement aseptique mis après l'opération est enlevé ; la plaie est soigneusement examinée ; si elle a bon aspect en tous points, la suture est pratiquée *sans examen bactériologique* ; s'il y a quelques taches sphacéliques, si, par exemple, les ligatures vasculaires sont le centre d'un bourbillon nécrotiqué, les points sphacélés sont excisés et, après savonnage, un pansement aseptique est replacé pour 48 heures ; 2 jours plus tard, nouvel examen et suture, s'il y a lieu. Je dirai tout à l'heure la proportion des cas qui n'ont pas été suturables au bout de cette attente.

Généralement, je fais la suture à plusieurs plans, en mettant un faisceau de crins entre chaque plan.

Dans les grands délabrements des parties molles et des os, il m'arrive souvent de fragmenter la réparation ; au 3e jour, je suture les plans musculaires profonds ; au 5e, les plans superficiels et l'aponévrose ; au 7e, la peau. *Cette suture étagée en temps successifs* donne une très grande sécurité ; elle m'a permis de fermer sans incident des plaies considérables pour lesquelles la présence d'espaces morts et de grands décollements paraissaient devoir faire rejeter la suture. Cela s'explique bien, car il est certain que les sutures dans les cas complexes réunissent d'autant mieux qu'on fait moins de traumatismes locaux. Les tissus que l'on cherche à réunir sont presque toujours encore microbiens et souvent en imminence d'infection ; tout ce qui les fait saigner, tout ce qui les brutalise, tout ce qui gêne leur circulation locale, favorise le développement d'une infection jusqu'alors virtuelle. Aussi, la fragmentation en plusieurs temps du traumatisme chirurgical de la réparation apparaît-elle comme un élément de succès ; c'est en quelque sorte une méthode de douceur. Ceux qui ont l'habitude des sutures difficiles comprendront aisément ce que je veux dire par là ; ils apprécieront l'avantage qu'il y a à ne pas faire de sutures qui tirent, de sutures qui anémient les muscles et la peau, et à adapter progressivement les tissus les uns aux autres.

Au reste, peu importe les explications : il y a un fait, c'est que cette méthode m'a permis des sutures que je n'aurais pas osé faire sans elle, malgré une assez grande pratique de la suture primitive en toutes régions, apprise au contact de mon ami Lemaître dont on connaît les beaux résultats (1).

En employant la suture retardée, comme je viens de le dire,

(1) R. Lemaître. A propos de 2.537 cas de sutures primitives pour plaies de guerre. *Lyon chirurgical*, janvier 1918.

nous avons pu, mes aides et moi, en période de calme, et recevant des blessés dans le délai de 4 à 24 heures, suturer pour ainsi dire toutes les plaies osseuses, toutes les fractures par contact que nous avons vues, sans autre insuccès qu'un fil à faire sauter de temps à autre, exceptionnellement d'ailleurs. Pour les fractures par pénétration, sur 68 fractures graves par éclat d'obus (1) esquillectomisées et suivies jusqu'à guérison complète, je n'ai pu en suturer que 47 primitivement.

On voit par là l'intérêt qu'il y a à distinguer les cas et à sérier les différentes espèces de fractures, quand on veut étudier les résultats et les indications de la suture primitive, et en englobant tout, je puis dire que j'ai suturé plus de 300 fractures et en réalité, si je restreins ma statistique aux fractures par pénétration, c'est-à-dire aux vraies fractures diaphysaires de guerre, cela ne fait que 47, et par rapport à la totalité des fractures par pénétration, cela ne fait pas les deux tiers.

En somme, pour juger équitablement de la question, il faut classer les types de fractures au lieu de tout confondre dans un même groupe, où la multiplicité des cas bénins fausse les conclusions appliquées aux cas de moyenne gravité.

La vérité est qu'à l'heure actuelle (7 juillet 1918), grâce à la suture primitive retardée, on peut suturer sans examen bactériologique et sans faire courir le moindre risque aux blessés :

95 à 98 p. 100 des plaies osseuses, des fractures par contact, des fractures tangentielles par éclat d'obus;

60 à 65 p. 100 des fractures par pénétration d'éclat d'obus.

Tout ce que je viens de dire s'applique aux fractures vues en période calme. Dans les grands surmenages d'offensive, la suture primitive immédiate est impossible, la suture primitive retardée est plus que jamais la méthode de choix et elle est très praticable même chez des blessés vus tardivement. Dans ces deux derniers mois (juin, juillet) j'ai pu suturer au 3e et au 5e jour plusieurs fractures de l'humérus, de l'avant-bras et de la jambe. J'en ai évacué un nombre plus considérable encore qui étaient suturables. Il serait à désirer que des organisations identiques à celles qu'avait si parfaitement conçues Pierre Duval, lors de l'offensive des Flandres, soient prévues désormais dans tous les secteurs et dans toutes les régions. On arriverait ainsi à des résultats remarquables, rappelant ceux dont il avait été question ici l'an dernier, à peu près à pareille époque.

(1) J'élimine les fractures par balle pour plus de précision.

*De l'action stérilisante des vapeurs de formol en milieu saturé,*

par MM. GUILLAUME-LOUIS, correspondant national,
et ROUSSEAU, pharmacien-major de 2e classe.

Dans notre dernière communication à la Société de Chirurgie (1), nous avons exposé que le formol chaud (+ 70° + 80°), à l'état de vapeurs sèches ou légèrement hydratées, possédait un pouvoir stérilisant incontestable.

Dans cette même note nous avons insisté sur ce fait que, pour être effective, la stérilisation par les vapeurs chaudes d'aldéhyde formique était fonction des conditions suivantes : saturation, temps, température. La saturation, avons-nous ajouté, nous permettrait d'établir un jour que température et temps d'action pourraient être probablement diminués pourvu que le facteur saturation se trouve respecté.

L'hypothèse émise à cette époque vient de nous être expérimentalement confirmée par une série de recherches bactériologiques que l'un de nous, en mission du G. Q. G pour l'organisation de stérilisation centrale aux armées, a entreprises, au cours de mission, dans le laboratoire de l'Auto-chir. 7 de notre ami Baumel, auquel nous tenons à adresser ici nos plus vifs remerciements.

Les recherches bactériologiques, au cours desquelles nous avons pris toutes précautions utiles pour que le formol n'intervienne pas dans les milieux de culture, même à l'état de traces, nous autorisent à dire que :

1° Les vapeurs de formol (gaz) exercent une action stérilisante à + 25° en milieu saturé;

2° Que le temps d'action de ces vapeurs peut être réduit à 15 minutes. Le tableau que nous donnons plus loin résume les résultats obtenus.

*Essais.* — Cubage de l'espace mis en œuvre : 130 cent. cubes (ballon de verre fermé).

Temps d'action, 15 minutes. Température moyenne + 25°.

Cultures employées pour le contrôle de ces recherches : *B. subtilis*, Sporogènes, *Perfringens*, Streptocoque.

Une série de 6 ballons, numérotés de 1 à 6, d'une même capa-

(1) Guillaume-Louis et E. Rousseau. De l'action stérilisante des vapeurs chaudes de formol. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, mai, t. XLIV, n° 18, 911, 1918, Paris.

cité reçut d'abord : le premier, V gouttes d'une solution de formol du commerce (titre reconnu pour être de 30 p. 100), le deuxième ballon, X gouttes; le troisième ballon, XV gouttes; le quatrième ballon, XX gouttes; le cinquième ballon, XXV gouttes, et le dernier, XXX gouttes. Température de l'ambiance de ces flacons + 25°.

Chaque ballon reçut, en outre, quelques petits cristaux de permanganate de potasse de façon à mettre en liberté le formol de sa solution. Dans chaque flacon était suspendue une bandelette de papier-filtre. Celui-ci était imprégné du mélange cultural ci-dessus préalablement exalté par un séjour à l'étuve à + 37°.

Parallèlement à ces essais, une série d'autres fut renouvelée en employant des bandelettes également infectées, mais desséchées à basse température (+ 28°).

Dans ces conditions les bandelettes sèches, soumises à l'action des vapeurs de formol (15 minutes à + 25°), n'amenaient pas avec elles de traces de formol dans le milieu cultural qui les recevait; on s'assurait d'ailleurs de l'absence de formol avec le réactif fuchsine p. 1.000, décoloré par le bisulfite de soude.

Dans le cas où le réactif donnait une coloration rose, les bandelettes étaient ou éliminées ou soumises à l'action d'une basse température (+ 25°) jusqu'à complète disparition du formol.

A chacun de ces essais une bandelette humide ou desséchée, mais non formolée, servait à l'ensemencement d'un milieu Martin. Enfin toutes nos cultures étaient repiquées au bout de 24 heures, sur gélose Veillon.

*Tableau résumant nos essais.*

| | |
|---|---|
| Témoin bactériologique. . . . . . . . . . | humide ou sec. |
| Temps d'action. . . . . . . . . . . . . . | 15 minutes. |
| Température moyenne . . . . . . . . . . | + 25° |

| | |
|---|---|
| V gouttes formol à 30 p. 100, pour 130 c.c., soit : 1 c.c. 7 par 1.000 c.c. équivalant à 0 gr. 51 de gaz. . . . . . . . . . | Culture = 0 |
| X gouttes formol à 30 p. 100, pour 130 c.c., soit : 3 c.c. 1 par 1.000 c.c. équivalant à 0 gr. 93 de gaz . . . . . . . . . | Culture = 0 |
| XV gouttes formol à 30 p. 100, pour 130 c.c., soit : 4 c.c. 8 par 1.000 c.c. équivalant à 1 gr. 44 de gaz . . . . . . . . . | Culture = 0 |
| XX gouttes formol à 30 p. 100, pour 130 c.c., soit : 6 c.c. 2 par 1.000 c.c. équivalant à 1 gr. 86 de gaz . . . . . . . . . | Culture = 0 |
| XXV gouttes formol à 30 p. 100, pour 130 c.c., soit : 7 c.c. 9 par 1.000 c.c. équivalant à 2 gr. 37 de gaz . . . . . . . . . | Culture = 0 |
| XXX gouttes formol à 30 p. 100, pour 130 c.c., soit : 9 c.c. 9 par 1.000 c.c. équivalant à 2 gr. 79 de gaz . . . . . . . . . | Culture = 0 |

Ces essais, plusieurs fois renouvelés, nous montrèrent toujours que la stérilité est acquise avec la proportion la moins élevée en

formol, soit 1 c.c. 7 par litre ou 0 gr. 51 de gaz antiseptique; cette quantité est de plus saturante. Cette même proportion, cela se conçoit, diminue notablement au fur et à mesure que la température s'élève; cette quantité passe de 51 grammes par mètre cube (+ 25°) à 24 grammes, soit 80 cent. cubes de formol au lieu de 170 cent. cubes par mètre cube, dès l'instant où la température réalisée s'élève à + 70 et 80°.

Des précédentes expériences, il est intéressant de retenir que la vapeur de formol ait eu une action stérilisante s'exerçant aussi bien vis-à-vis des témoins bactériologiques humides que des témoins desséchés. Toutefois ces conditions expérimentales ne réalisant pas celles des instruments de chirurgie contaminés, notamment par le sang ou les sérosités musculaires infectés, nous fûmes conduits à modifier notre technique comme suit :

Du sérum antitétanique périmé, largement ensemencé de bactéries sporogènes, puis exalté, quant à sa virulence, par un séjour de 24 heures à l'étuve, fut répandu sur une série de bandelettes de papier-filtre.

Ces témoins bactériologiques étant divisés en deux lots, l'un d'eux fut soumis à l'action d'un vide sulfurique de 60 milligrammes de façon à enlever complètement l'eau constitutionnelle du sérum cultivé, absorbé par les bandelettes.

Les bandelettes de sérum humide ou sec subirent ensuite l'action des mêmes quantités pondérables de formol que précédemment à la même température de 25° et pendant 15 minutes.

*Bandelettes humides* : résultat cultural négatif;

*Bandelettes desséchées* : résultat cultural positif dans la majorité des cas.

Examinons en détail ces deux résultats pour lesquels nous donnerons l'explication scientifique déduite de l'expérience.

*Bandelettes humides.* — Les résultats négatifs obtenus étaient faussés par l'apport, dans le milieu cultural, d'une certaine proportion de formol emprisonnée par la séro-albumineuse coagulée; aussi avons-nous été obligés de nous adresser à une technique, exposée plus loin, qui nous permit de supprimer cette cause d'erreur expérimentale.

Pour notre ami Chevassu, le formol (trioxyméthylène), et probablement aussi dans sa pensée le gaz formol issu d'une solution d'aldéhyde, n'est pas un agent stérilisant sur lequel on puisse compter parce que le formol coagule les albumines du sang.

Examinons de très près comment intervient cette coagulation et voyons si ce phénomène peut former barrière à l'action sterili-

sante du formol vis-à-vis des bactéries emprisonnées dans le coagulum.

Que l'on fasse barboter bulle à bulle du gaz formol dans un sérum, ou bien que l'on fasse intervenir ce gaz sous forme de soluté, il y a toujours, avant la coagulation, un phénomène physique qui précède celle-ci; c'est celui de la diffusion immédiate de l'agent coagulant dans le substratum liquide; puis intervient secondairement le phénomène de coagulation. Pour résumer il y a d'abord solution du formol dans le sérum, au point où la molécule albuminoïde est touchée par lui, et coagulation de la molécule. Mais en se coagulant, celle-ci emprisonne *in situ*, en s'insolubilisant, une certaine quantité du liquide formolé qui l'entoure. Pratiquement, ces phénomènes physique et chimique ne sont pas séparables l'un de l'autre, car ils se suivent très rapidement. Si donc, après 15 minutes à $+25^{\circ}$ une bandelette imprégnée de sérum contaminé, humide, traitée par les vapeurs de formol, est déposée dans un bouillon Martin, il y a 100 chances sur 100 que ce milieu demeure stérile; c'est d'ailleurs ce qui se produit, car la bandelette de sérum soumise aux vapeurs de formol apporte avec elle, dans le milieu de culture, une proportion variable d'antiseptique, en tous les cas toujours suffisante pour empêcher le milieu de cultiver; dès lors, le contrôle bactériologique n'a plus aucune valeur. Il est facile d'éviter cette cause d'erreur en prenant le soin, dès sa sortie du milieu formolé, de soumettre la bandelette à l'action d'un vide sulfurique profond, de façon à lui enlever rapidement tout le formol d'interposition; ainsi, le formol n'intervient plus dans le milieu de culture. C'est en opérant comme nous venons de l'exposer que nous avons pu nous rendre compte de l'action stérilisante, sans cause d'erreur, du formol (gaz) vis-à-vis d'un sérum humide, infecté par des bactéries sporogènes.

Toutefois pour être complets, absolument concluants, tous ces essais, nous le reconnaissons, auraient dû être suivis d'inoculation à des animaux : pour des raisons d'ordre matériel, il ne nous a pas été possible jusqu'ici de le faire aux armées.

*Bandelettes déshydratées.* — Des bandelettes de papier ou de tissu, imprégnées de sérum infecté, soumises à l'action dessiccante totale, soit d'une basse température, soit d'un vide sulfurique suffisamment prolongé, furent l'objet du même traitement que précédemment.

Dans la majorité des cas, ces témoins bactériologiques ensemencèrent les milieux qui les reçurent.

Ces vapeurs de formol exerçaient en effet leur action stérilisante

sur une substance qui lui demeurait d'autant plus impénétrable qu'elle était desséchée et plongée dans une atmosphère coagulante.

Donc sur un sérum déshydraté le formol à l'état gazeux dans une ambiance absolument sèche n'exerce aucun pouvoir stérilisant.

Mais ce n'est pas un phénomène isolé, on peut le reproduire de la même façon avec la chaleur (100-115°). Si l'on dessèche, en effet, à basse température, ou dans un vide sulfurique de l'albumine d'œuf ou de sang contaminées, puis que l'on suspende ces écailles déshydratées au centre d'une source de chaleur réglée à 115° pendant une demi-heure, on constate que ces écailles d'albumine ensemencent un milieu Martin en moins de 24 heures. En réalité, la couche externe albumineuse de l'écaille, voisine de la chaleur, se modifie en se séchant, mais forme une gaine isolante de telle sorte que, finalement, les molécules d'albumine desséchée, *in situ*, ne sont pas atteintes par la source de chaleur et, avec elles, les bactéries.

Or, notons-le en passant, la température intérieure des boîtes d'instruments, que l'on stérilise généralement à 134° une demi-heure à trois quarts d'heure au Poupinel, n'atteint jamais 134° mais seulement 125° sur le fond de la boîte et 110°-115° au centre de ces boîtes dans lesquelles, vu leur nombre, les instruments se trouvent étagés et même quelquefois séparés par des couches de coton hydrophile, substance antithermique.

Dès lors nous nous trouvons dans les conditions expérimentales de l'albumine desséchée, soumise à 115° et toute gouttelette de sang, infectée, desséchée, oubliée dans les mors d'une pince, par exemple, pourra même, après passage au Poupinel, n'être pas stérilisée par la chaleur sèche de cette étuve.

Ce sont ces considérations expérimentales qui nous ont amené à conseiller, comme nous l'avons fait, la stérilisation en deux temps. *Premier temps* : préstérilisation avec l'aide d'un bain chaud, ou même tiède, alcalino-formolé; *Deuxième temps* : stérilisation terminale par les vapeurs chaudes de formol.

En réalité, la première opération est la plus nécessaire, la plus importante, la seconde n'intervenant que pour détruire les contaminations ultérieures de la salle de stérilisation (brossage, séchage, remplissage des boîtes d'instruments).

De l'ensemble de l'étude précédemment exposée, quelles conclusions pouvons-nous tirer en nous tenant, bien entendu, dans les limites même de nos recherches?

Nous croyons pouvoir dire que les vapeurs de formol (gaz) sont

stérilisantes vis-à-vis des bactéries sporogènes résistantes (*Subtilis-sporogenes*) pourvu que l'on réalise surtout la saturation du milieu à stériliser, saturation devant être obtenue à + 25° avec un minimum de 51 gr. de vapeur de formol par mètre cube, soit 170 cent. cubes de solution d'aldéhyde, saturation que l'on obtient également avec une quantité moindre — 24 grammes par mètre cube, soit 80 cent. cubes de solution aldéhydique à une température comprise entre 70° et 80°.

---

## *Sur la greffe osseuse,*

par MM. LÉON IMBERT (de Marseille), correspondant national,
et CHARLES LHEUREUX.

Nos connaissances sur la greffe osseuse sont encore très élémentaires ; c'est pour en étudier l'évolution que nous avons réalisé quelques expériences qui nous paraissent de nature à apporter quelque lumière dans la question.

Nos recherches nous ont montré tout d'abord que, comme chacun l'admet maintenant, le greffon vit sans difficulté dans son nouveau milieu, bien qu'il ait été au préalable privé de toutes ses connexions ; nous avons ainsi réussi très aisément des autogreffes, des homogreffes et des hétérogreffes (os humain sur chien) ; ces dernières ont pris aussi facilement que les autres ; nous publierons bientôt des coupes microscopiques qui démontrent que le greffon vit à n'en pas douter, que ses cellules osseuses se colorent, qu'il a des vaisseaux où la circulation est active, etc. ; ce n'est pas une simple réhabitation (Leriche) ; il est donc certain que, au moins pour les petits fragments, la nutrition par imbibition suffit à maintenir la vie jusqu'au jour où la vascularisation s'est rétablie. Mais la persistance des échanges nutritifs n'est pas exclusive d'un processus destructif ; au cours de ces recherches, nous avons *constamment* noté une évolution régressive des fragments greffés sous la peau ; le nombre de nos expériences dépasse quinze ; dans tous les cas, sans exception, y compris dans une série où nous avons greffé des os de nouveau-nés, le transplant s'est progressivement ramolli, et il a accusé une tendance constante à se résorber et à disparaître ; sur ce point encore, nos préparations microscopiques sont tout à fait démonstratives.

Et cependant on ne peut contester maintenant les succès de la greffe osseuse : la pièce présentée récemment à la Société de Chirurgie par Sebileau constitue une preuve indéniable de la

possibilité d'obtenir des succès ; nous ferons seulement remarquer qu'ils sont plus rares qu'ils ne le paraissent en réalité, car ils sont naturellement publiés plus volontiers que les échecs.

Depuis longtemps déjà nous avions été frappés de cette contradiction : ramollissement constant du greffon placé sous la peau, succès possible du greffon placé dans un foyer de fracture ou de pseudarthrose.

Dans un article paru le 8 mars 1917 dans *La Presse Médicale*, l'un de nous admettait qu'en réalité le greffon joue le rôle d'exci-

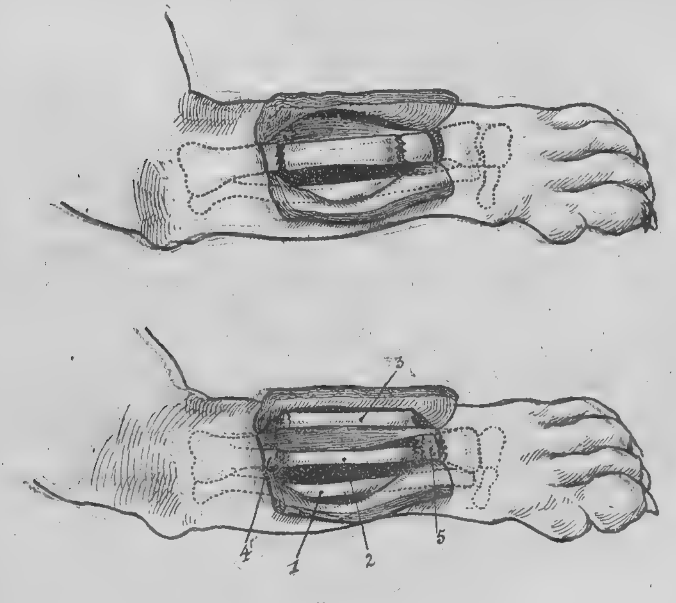



Fig. 1.

tant vis-à-vis des extrémités fracturées ; il les induit en ostéogénèse, il ferme le circuit, il ranime l'ostéotropisme de l'os brisé ; dans un second article (*La Presse Médicale*, 9 mai 1918), nous défendions la même idée, admettant qu'un foyer de fracture, même transformé en pseudarthrose complètement inerte, possède à l'état latent un pouvoir ostéogénétique, un potentiel, que l'on peut réveiller par divers moyens, mais surtout par l'application d'un greffon osseux.

C'est dans le but de vérifier cette conception que nous avon procédé à l'expérience suivante : Sur un chien anesthésié, nous faisons une résection extrapériostée du radius sur une hauteur de 4 centimètres environ et nous détachons complètement de ses connexions le cylindre osseux ainsi isolé muni de son périoste et comprenant toute l'épaisseur de l'os.

Puis nous divisons longitudinalement ce cylindre en deux parties approximativement équivalentes et munies chacune de la moitié du périoste total. Enfin, dans la même séance, nous procédons à l'inclusion de ces deux fragments (fig. 1); ils sont l'un et l'autre inclus dans le foyer opératoire; seulement, l'un est intercalé entre les deux extrémités osseuses dont il comble exactement l'intervalle; l'autre est inclus à côté, mais sous la peau, séparé du premier par toute la couche musculaire.

L'animal guérit sans incidents et, au bout de deux mois, marche aussi bien qu'avant. Des radiographies sont faites régulièrement;

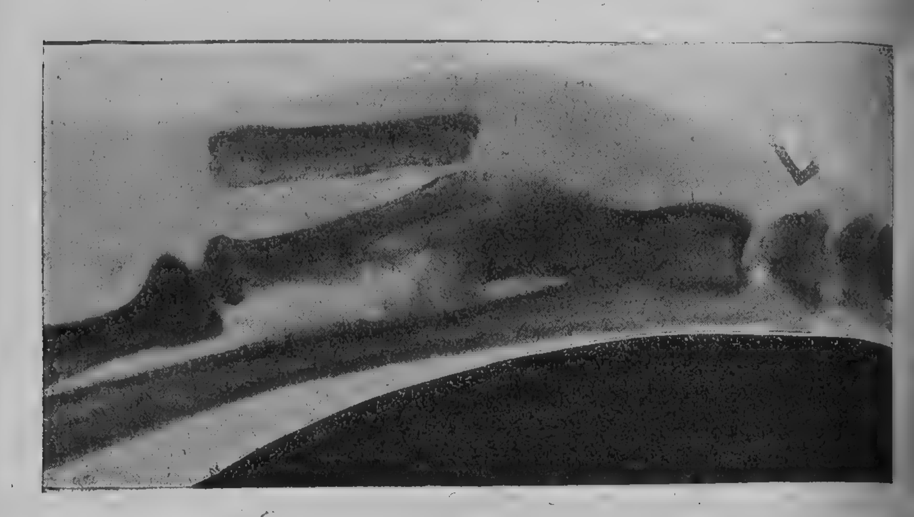


Fig. 2.

nous en présentons trois reproduites directement, d'après le cliché; la première, prise immédiatement après l'opération, le jour même; la seconde, prise 2 mois après; la troisième, 3 mois après.

Or, l'opposition nous paraît frappante. Sur la première (fig. 2), on distingue aisément les deux fragments séparés; sur la troisième (fig. 4), on voit que le fragment placé dans le foyer de fracture a participé à une ostéogénèse active; il a augmenté de volume, il s'est fusionné avec les extrémités de l'os; en un mot, nous avons obtenu un succès thérapeutique évident. Par contre, le second fragment n'a manifesté aucune tendance à végéter; il a au contraire diminué de volume dans des proportions telles qu'il paraît maintenant beaucoup plus petit que l'autre. La radiographie intermédiaire (fig. 3) est également fort intéressante, elle montre à cette date que les deux fragments ont encore conservé sensiblement le même volume; mais celui qui est sous la peau a la

même apparence nette que le jour de l'opération, tandis que l'autre est visiblement en fermentation vitale, il est entouré de tous côtés d'ombres diverses, qui sont la preuve d'une ostéogénèse active



FIG. 3.



FIG. 4.

paraissant provenir à la fois du greffon et des extrémités osseuses.

Nous n'ignorons pas que cette expérience est susceptible de quelques objections ; la principale est que nous n'avons pu encore la renouveler ; mais le résultat en est si net, il est si bien en concordance avec nos observations antérieures sur la fonte des greffons osseux sous-cutanés, qu'elle nous paraît posséder une valeur incontestable. Elle semble bien prouver que, de deux greffons

semblables, pris dans les mêmes conditions, l'un se résorbe, c'est celui qui est placé sous la peau, l'autre entre en fermentation, et finit par devenir un cal compact qui unit solidement les extrémités du foyer de fracture dans lequel il a été inclus.

N'est-il pas permis de penser que le second a trouvé dans sa situation même un potentiel qu'il a activé ; il a excité les bouts osseux qui eux-mêmes ont réagi sur lui de la même façon ; finalement, le cal semble être le résultat d'un travail auquel participent simultanément le greffon et les extrémités osseuses.

Au point de vue du rôle thérapeutique de la greffe osseuse, les résultats de nos recherches appuient à ce jour certaines conclusions formulées par Cunéo à la séance du 2 juillet dernier ; nous pensons notamment comme lui que la conservation du périoste n'a aucun intérêt ; le fait récent de Sébileau semble bien montrer du reste que la première partie du travail de reconstitution osseuse a dû consister dans la destruction du périoste au point où il était en contact avec l'os. Nous croyons devoir faire remarquer en outre que les greffes périostiques ne se comportent nullement comme les greffes ostéopériostiques. Pour les premières, chacun peut répéter l'expérience d'Ollier et constater qu'un fragment de périoste détaché après bonne rugination peut donner lieu à une néoformation osseuse, d'ailleurs peu importante ; si par contre on inclut sous la peau, non plus un lambeau de périoste, mais un fragment ostéopériosté, il nous a paru jusqu'à ce jour que la tendance constante de ce genre de greffon était la régression progressive ; ce détail peut se rapprocher de certaines conceptions exposées, si je me souviens bien, par Leriche, et relatives au rôle limitatif de certains tissus.

---

## *Du triage.*
## *Son importance dans la chirurgie de guerre,*

par M. E. QUÉNU.

Les progrès de la chirurgie de guerre ont été le résultat de deux facteurs principaux, d'une part de l'application aussi étroite que possible à cette chirurgie des acquisitions et moyens de la chirurgie générale, d'autre part des recherches de laboratoire qui ont permis de suivre, heure par heure, l'envahissement des plaies par les germes d'infection, de déterminer les espèces microbiennes et de tirer des notions acquises des conclusions thérapeutiques

de la plus grande importance. Mais une des conditions essentielles de ces progrès, c'est qu'une bonne organisation en rende l'application possible; c'est pour cette raison que les chirurgiens ont été appelés de plus en plus à s'occuper de l'organisation du Service de Santé et que la conception qui consistait à les confiner dans leur salle d'opération ou dans leurs salles de malades, a dû être abandonnée de plus en plus pour faire place à une idée plus large qui réunit dans une collaboration féconde le médecin administrateur et chef militaire d'une part, et d'autre part l'exécutant, le chirurgien élevé au rôle de consultant technique. La création de chirurgiens consultants d'armée, résidant dans l'armée (superposée à celle des consultants de corps d'armée et de centres hospitaliers), dont la Commission consultative supérieure du Service de Santé a pris l'initiative, a permis le fonctionnement régulier de services qui tous doivent tendre à faire bénéficier le plus rapidement possible les blessés du secours chirurgical, mais en graduant l'urgence suivant la nature et la gravité des blessures et suivant les indications qui en résultent, et encore en assurant l'écoulement régulier des blessés qui peuvent attendre plus ou moins longtemps l'opération, vers des formations plus ou moins proches de la zone des armées, de la zone des étapes, voire de l'intérieur, à chaque étape, au centre hospitalier de l'H. O. E., comme aux hôpitaux plus éloignés réapparaît la nécessité d'une sélection, d'une sorte de filtrage des blessures plus importantes ou de celles qui le sont devenues par le temps écoulé ou par une complication intercurrente.

L'arrêt dans la formation n'est pas la seule raison du triage.

Dans chaque centre hospitalier où attendent les blessés, certains ont de par leurs lésions un droit de priorité, il faut les reconnaître et les choisir. De plus, la valeur des équipes est inévitablement inégale; les équipes ne sont-elles pas cataloguées A. et B. suivant leur rang? Là encore appparaît la nécessité d'une sélection. Ainsi d'un bout à l'autre de l'organisation chirurgicale apparaît la nécessité du triage ou mieux de triages successifs sans lesquels l'évacuation des blessés est susceptible d'aboutir aux périls les plus grands, sinon aux désastres.

En résumé, la bonne exécution de la chirurgie de guerre est étroitement liée aux conditions rigoureuses d'un triage scientifique des blessés et l'homme qui fait partie de cette organisation de triage rend les services les plus grands; son rôle n'est pas un rôle effacé, il ne doit pas être mis au second plan. L'homme chargé du triage ne doit pas être un médecin quelconque, il doit être chirurgien ou dressé aux choses de la chirurgie : si la pénurie chirurgicale n'existait pas, c'est à un chirurgien de carrière

que devrait incomber le soin du triage ; pénétré de l'importance capitale de ce rôle de sélection, nous n'avons pas hésité, au début de la guerre, à l'accepter pour nous-même à la gare de la Chapelle, et à le remplir pendant huit mois, en nous efforçant de dresser des équipes capables de discerner les blessures graves et celles qui nécessitent des soins de chirurgiens plus différenciés.

Aux armées le triage a pris une importance de plus en plus grande, et on peut dire que sa bonne organisation, réalisée il est vrai sur une petite échelle, date de l'offensive des Flandres, c'est-à-dire d'août 1917 ; elle a été réalisée par la collaboration du médecin directeur d'armée, M. Ferraton, aidé de son adjoint M. Le Dantec, avec l'élément technique chirurgical dans la personne de Pierre Duval.

Antérieurement, le rôle de sélection appartenait aux ambulances divisionnaires, à cette poussière d'ambulances qui jalonnait le front. Ces ambulances avaient mission de retenir les intransportables et les petits blessés et éclopés, elles devaient évacuer les grands et moyens blessés capables de subir un transport dans des centres chirurgicaux plus ou moins distants : voici quels étaient les inconvénients de cette organisation.

D'une part, les petits blessés étaient susceptibles d'encombrer l'ambulance divisionnaire dont la capacité était forcément restreinte et, d'autre part, la formation n'avait pas toujours, tant en personnel chirurgical qu'en matériel, les moyens d'opérer les intransportables justiciables d'une intervention ; çà et là un chirurgien de carrière était à la tête d'une ambulance divisionnaire, il avait tendance à opérer les grands blessés transportables, son exemple était imité par des chirurgiens moins différenciés et les résultats devinrent si mauvais que la Société de Chirurgie crut devoir intervenir et émettre un vœu qui fut adopté par la Commission consultative. D'un autre côté, l'étiquette « intransportable » était assez élastique, elle ne s'appliquait pas toujours à des blessés de l'abdomen qui arrivaient parfois plus de vingt heures après leur blessure dans les Auto-chir., et se trouvaient par suite dans des conditions d'opérabilité déplorables.

Ces divers inconvénients amenèrent le Service de Santé à supprimer en tant que formations autonomes et isolées les ambulances divisionnaires étriquées et matériellement insuffisantes, malgré les perfectionnements apportés par l'adjonction des « petites Chavasses » et à leur substituer un organe de corps d'armée bien outillé, doté de chirurgiens, renforçable à l'aide de l'adjonction de une ou plusieurs des anciennes ambulances divisionnaires et doublé d'un organe de triage. C'est l'organisation que nous avons vu fonctionner tout récemment dans

la III[e] armée et qui non seulement a fait face aux besoins de cette armée, mais qui, en outre, a aidé les I[re], VI[e] et X[e] armées.

Le rôle de ces organes de corps d'armée est d'abord un rôle de triage : trier les moyens et grands blessés transportables et les évacuer vers les centres désignés, en arrière ou latéralement, en surveillant l'appareillage provisoire des fractures : puis c'est un rôle opératoire : opérer les intransportables, les plaies du ventre par exemple, les hémorragiques, certains thorax, les délabrements des membres lorsque l'état du blessé rend l'intervention possible; arrêter tous les porteurs de garrots, etc., en outre on doit trier les petits blessés et les diriger vers des points d'embarquement spéciaux. La question s'est encore compliquée du grand nombre de gazés et vésiqués dont il faut faire le triage pour les diriger vers des centres spéciaux.

A la tête de toute cette organisation a été placé un chirurgien consultant de corps d'armée auquel il ne suffit pas d'être bon opérateur; il lui faut des qualités d'organisateur, d'activité, et un esprit de décision capable d'adapter l'organe qu'il dirige à une situation nouvelle, à une avance ou à un recul.

La formation dont je viens d'exposer le rôle d'ensemble comprend donc :

Un ou plusieurs services de triage.

Un service de chirurgie opératoire et d'hospitalisation.

Un service d'évacuation.

Ces services ne sont pas nécessairement rassemblés dans un même point : par exemple, le triage comprend une première sélection des petits blessés d'avec tous les autres. Or, il y a souvent un gros intérêt à assurer cette première filtration le plus tôt possible : les petits blessés et éclopés prennent volontiers un rôle d'envahisseurs et d'accapareurs des moyens d'évacuation au détriment des grands et moyens blessés. On devait donc songer à dériver ce courant fort gênant en cas d'actions importantes, vers des points d'embarquement spéciaux qu'on a placés à côté ou en avant du centre de triage de corps d'armée. Ainsi ont été évités les inconvénients dont on avait eu tant à souffrir à Courlandon et à Prouilly aux offensives d'avril 1917. On a songé de même à créer des points d'embarquement spéciaux pour les réséqués. De la sorte, il ne reste au centre de triage proprement dit qu'à séparer les intransportables qu'il garde et soigne, des transportables qu'il évacue. Mais ici encore une distinction est à faire entre les grands blessés transportables vers des centres chirurgicaux voisins et les moyens blessés qui, de par la nature ou le

siège de leur blessure sont non seulement transportables, mais évacuables sur des zones rapprochées, zone des étapes ou zone de l'intérieur à la condition, toutefois, que non opérés à l'avant ils puissent l'être au terme de leur évacuation, de 20 à 24 ou 26 heures après leur blessure.

Il y a donc ainsi trois zones d'opérations :

1° Une zone primaire au centre de triage du corps d'armée ;

2° Une zone secondaire aux centres chirurgicaux voisins du précédent ;

3° Une zone tertiaire dont l'éloignement doit plus se mesurer aux horaires qu'au nombre des kilomètres.

Dans la guerre de mouvements (et cela a été le cas pour la III$^{e}$ armée) la série des zones opératoires doit nécessairement se déplacer avec le déplacement du champ de bataille et l'organe doit d'autant plus se déplacer qu'il est plus antérieur : l'organe de la première zone, le centre de triage du corps d'armée, doit donc être essentiellement mobile, car il ne fait pas que trier, il opère les extrêmes urgences pour lesquelles la question de temps est souvent une question de vie ou de mort. Le mot centre de triage est donc un terme incomplet, on pourrait peut-être dire centre de triage et d'arrêt primaire (C. T. A. P.), le centre chirurgical suivant devenant un centre de triage et d'arrêt secondaire (C. T. A. S.), le centre plus éloigné de la zone des étapes ou de l'intérieur devenant un centre de triage et d'arrêt tertiaire (C. T. A. T.), etc. C'est, qu'en effet, comme je l'exposais dans les généralités du début, le rôle de triage, s'il appartient surtout à l'organe initial, incombe également aux centres qui, successivement, s'étagent du front vers l'arrière. Si bien que fonctionne un filtre, il est sujet à l'erreur ; au centre chirurgical de la zone secondaire arrivent les grands blessés transportables et les moyens ; il faut déjà, en cas de presse, éliminer ces derniers, les évacuer, mais des petits blessés ont pu se glisser parmi les moyens, il faut les mettre à part et les garder dans une zone où ils soient rapidement récupérables.

Les centres de la zone tertiaire (Paris fonctionnant comme un H. O. E. en a été un exemple) ont encore un rôle de triage à remplir, les formations principales peuvent avoir intérêt à se décharger sur des formations satellites et surveillées des petits blessés et éclopés qui ont filtré à travers les deux premiers centres.

Voilà le plan théorique auquel il faut s'adapter avec toute l'élasticité que comportent les imprévus et les à-coups de la guerre.

En résumé, le triage doit s'exercer d'un bout à l'autre de l'échelle, son importance toutefois décroît du premier au dernier échelon.

Il nous reste deux questions à envisager :

*Comment doit être fait le triage?*

*Par qui doit-il être fait?*

1° *Comment doit être fait le triage?*

Sur fiches ou d'après examen direct? Cela dépend. Il existe des blessures dont le gros diagnostic est tellement facile, que la fiche corroborée par l'aspect du blessé, un examen rapide de son état général suffit à le classer et à le retenir.

Pour ceux-là, pour ceux qui saignent, qui portent un garrot, pour les plaies du crâne, etc., pas n'est besoin de défaire le pansement au centre de triage.

Pour d'autres, pour ceux qui ont des plaies des parties molles, de la jambe, de la cuisse, des fesses, de l'épaule, pour les moyens et petits blessés mieux vaut couper le pansement, voir la plaie, puis rabattre et fixer d'un tour de bande le pansement qu'on a laissé en place. Cet examen peut être très rapide; c'est ainsi qu'il était pratiqué dans l'offensive des Flandres.

2° *Par qui se fera le triage?*

Nous n'hésitons pas à dire qu'il faut au début que ce soit le chirurgien consultant de C. A. lui-même, de manière à instruire ceux de ses aides qu'il en chargera ensuite et auxquels il aura donné ses directives. Idéalement la spécialisation serait le mieux, et cette remarque s'applique au triage des centres secondaires comme à celui des centres primaires, mais il faut un peu tenir compte des faiblesses humaines et du sentiment qui fait considérer comme une sorte de déchéance de n'être qu'un chirurgien qui sélectionne les cas à opérer sans avoir jamais à opérer lui-même.

On peut donc admettre une sorte de roulement à la condition que le chirurgien de corps d'armée continuera à exercer sur le fonctionnement du triage une surveillance rigoureuse.

Un autre point capital, c'est que le triage doit présenter une certaine élasticité : il est entendu qu'il retient au centre de corps d'armée les intransportables, mais encore la délimitation exacte de l'intransportable est-elle sujette à variations. Avant toutes choses une formation ne doit pas se laisser déborder ; cette vérité existe pour le centre de triage de l'avant, comme pour les centres chirurgicaux : aussi en cas d'afflux excessif de blessés, les moyens d'hospitalisation ou le rendement chirurgical venant à être insuffisants, faut-il momentanément élargir la classe des transporta-

bles et ne pas hésiter à les évacuer sur les formations les plus rapprochées.

Le rôle d'un chirurgien consultant de l'avant acquiert ainsi une grande ampleur, il exige des qualités maîtresses dont le jugement me paraît la principale ; le savoir technique, le côté purement chirurgical ne suffisent plus, il faut une compréhension large des choses, une perception nette et rapide d'une situation qui change, s'y adapter ; chercher le mieux et le parfait ici devient parfois une faiblesse ; la minutie n'est pas de mise, il faut donner une part de soi-même au plus grand nombre, il faut à chaque instant avoir le sens du rendement de sa formation et ne jamais se laisser déborder ni encombrer.

Entre les différents corps d'une armée, entre les différentes formations échelonnées, il faut une liaison technique ; elle est fournie par le chirurgien consultant d'armée.

L'enquête que nous avons pratiquée dans la III<sup>e</sup> armée nous a montré que l'organisme fonctionnait bien, qu'un des rares desiderata était indépendant des efforts et de l'intelligence du personnel médical. Pour que tout marche à souhait, il faut la participation d'un nombreux personnel infirmier, les ambulances souffrent de sa pénurie, mais la question touche à celle des effectifs et sort du domaine dans lequel je dois me confiner.

Mon but, en faisant cette communication, est d'attirer l'attention sur l'importance du triage, montrer qu'il est un facteur essentiel de toute bonne organisation chirurgicale de guerre, qu'ici encore on ne saurait séparer les questions de technique chirurgicale d'avec les questions d'organisation.

---

## *L'intoxication par les plaies de guerre.*
## *La désintégration azotée des tissus traumatisés,*

par MM. PIERRE DUVAL et A. GRIGAUT.

Déjà au mois de mai 1916, à l'ambulance de Belleville, M. Quénu émettait l'idée que le shock est une intoxication par résorption de produits d'origine albuminoïde résultant de l'écrasement des tissus. Depuis, il s'est fait l'apôtre de cette théorie, et sa conviction n'a fait que s'affermir à mesure que se dégageaient avec plus de précision les faits d'observation clinique. Sous l'impulsion de cette idée dominante, nous avons entrepris les recherches actuelles.

Les résultats que nous apportons, et qui sont la consécration entière de la théorie de M. Quénu, montrent que *les phénomènes toxiques dans le shock primitif ont pour origine directe une désintégration azotée intense et rapide des tissus traumatisés.*

Au cours de ses travaux sur la zomothérapie, Charles Richet a mis en relief la toxicité du suc musculaire qui, injecté à des chiens à dose convenable, en amène rapidement la mort. Opérant avec des extraits alcooliques de muscle, qui ne sont autres que du suc musculaire débarrassé de ses albumines et de ses sels, nous avons constaté que cette toxicité restait entière. Au contraire les extraits éthérés, formés des graisses et lipoïdes, ne nous ont jamais conduits qu'à des résultats négatifs. Il semblait ainsi que la toxicité du muscle était due particulièrement aux substances azotées non protéiques et toxiques qui entrent dans sa constitution et parmi lesquelles figurent l'ammoniaque, la créatine, les purines et les diverses leucomaïnes décrites par A. Gautier. C'est partant de ces premières données expérimentales que nous avons poursuivi l'étude du métabolisme de ces substances dans l'organisme des blessés.

Le muscle sain retient normalement emmagasinée une partie importante des substances azotées issues de sa désassimilation et c'est la rétention de ces déchets qui donne au muscle sa toxicité spéciale. Le taux des substances azotées non protéiques exprimé en azote est ainsi de 3 grammes à 3 gr. 60 pour 1.000 grammes de muscle tandis qu'il n'est que de 0 gr. 23 pour 1.000 dans le plasma, c'est-à-dire quatorze fois plus faible. Les dosages chimiques que nous avons pratiqués montrent que ce chiffre est constant, non seulement pour tous les muscles de l'homme, mais pour tous les muscles des mammifères en général (tableau I).

La rétention par le tissu musculaire d'une partie de ses déchets azotés ne peut se faire qu'en vertu d'un processus actif de la membrane cellulaire, car ces substances sont éminemment dialysables et leur taux dans le plasma devrait à chaque instant s'unifier à celui de la cellule. Leur passage dans le sang ne s'opère normalement qu'au delà du chiffre de 3 gr. 30 environ qui est un seuil et qu'en raison de sa fixité on peut appeler *le seuil normal d'excrétion azotée de la cellule musculaire.* L'existence de ce seuil d'excrétion laisse supposer un stade d'élaboration de ces substances dans le muscle, une étape tissulaire précédant le métabolisme ultérieur dans le foie et dans le rein.

Sous l'influence du traumatisme, une portion importante de la réserve azotée de la cellule est libérée et passe brusquement dans le sang.

**Tableau I.**

Teneur en substances azotées non protéiques du **muscle sain** *

(*exprimée en azote et en centigrammes pour 1.000 grammes*).

| Muscle humain | | | Muscle des mammifères | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lieu du prélèvement | Moment du prélèvement | N total pour 1.000 gr. | Animal examiné. | Moment du prélèvement | N total pour 1.000 gr. |
| Grand fessier. | A l'opération | 345 | Bœuf... | A l'abatage | 356 |
| Quadriceps... | *Id.* | 330 | Bœuf... | 24 heures après l'abatage | 347 |
| Jumeau...... | *Id.* | 295 | Mouton. | *Id.* | 361 |
| Biceps ....... | A la suture secondaire | 324 | Porc.... | *Id.* | 368 |
| Gr. adducteur. | *Id.* | 312 | Veau ... | *Id.* | 360 |
| Avant-bras... | *Id.* | 360 | Lapin... | Opération | 358 |

* La technique suivie pour ces dosages a été la suivante : épuisement du muscle par l'eau additionnée d'un antiseptique (chloroforme), élimination des albumines par l'acide trichloracétique à 10 p. 100 et à froid (méthode de Moog), hydrolyse par la méthode de Kjeldahl modifiée par Folin et dosage de l'ammoniaque formée par la méthode de Folin.

Les nombreux dosages que nous avons pratiqués sur les tissus des plaies de guerre nous ont fait voir chaque fois une diminution de la teneur en azote non protéique du tissu lésé (tableau II) concurremment à l'augmentation dans le sang que nous étudierons plus loin. Cette diminution n'est pas limitée à l'endroit du traumatisme, mais frappe également, bien qu'à un degré moindre, les tissus voisins. C'est ainsi par exemple qu'une portion de quadriceps excisée à la partie supérieure de la cuisse, en plein foyer traumatique, avait une teneur en azote non protéique de 1 gr. 97 au lieu de 3 gr. 30, chiffre normal, et un fragment de muscle prélevé en dehors de la plaie, au niveau du creux poplité, n'avait lui-même qu'une teneur de 2 gr. 15. Dans une blessure de la fesse par éclat d'obus, le muscle du foyer d'attrition contenait 1 gr. 80, et le muscle de la périphérie d'apparence saine 2 gr. 37 d'azote non protéique au lieu de 3 gr. 30, chiffre normal.

Il est évident que ce que nous disons pour le muscle est vrai pour tous les tissus de l'organisme en général (foie, intestin).

Tableau II.

TENEUR EN SUBSTANCES AZOTÉES NON PROTÉIQUES DU **muscle traumatisé*** (*exprimée en azote et en centigrammes pour* 1.000 *grammes*).

| NATURE DE LA BLESSURE | N TOTAL pour 1.000 gr. | NATURE DE LA BLESSURE | N TOTAL pour 1.000 gr. |
|---|---|---|---|
| *Large plaie de la fesse, par éclat d'obus :* | | *Large plaie de la cuisse, par éclat d'obus :* | |
| *a*) Muscle de la plaie . . . | 180 | *a*) Muscle de la plaie . . . | 197 |
| *b*) Muscle voisin de la plaie. | 237 | *b*) Muscle voisin de la plaie. | 215 |
| Blessé shocké. . . . . . . | 110 | Gangrène gazeuse. . . . . | 205 |
| Blessé shocké. . . . . . . | 156 | Gangrène gazeuse. . . . . | 250 |
| Blessé shocké. . . . . . . | 222 | Gangrène gazeuse. . . . . | 280 |
| Plaie superficielle du bras. | 158 | Gangrène gazeuse. . . . . | 139 |
| Plaie de la fesse, par éclat d'obus . . . . . . . . . | 181 | Plaie de la cuisse, par éclat d'obus . . . . . . . . . | 200 |

* La technique suivie pour ces dosages a été la suivante : épuisement du muscle par l'eau additionnée d'un antiseptique (chloroforme), élimination des albumines par l'acide trichloracétique à 10 p. 100 et à froid (méthode de Moog), hydrolyse par la méthode de Kjeldahl modifiée par Folin et dosage de l'ammoniaque formée par la méthode de Folin.

La mobilisation d'une partie de la réserve azotée des tissus suppose une déficience fonctionnelle de la membrane cellulaire, incapable de maintenir *le seuil d'excrétion azotée de la cellule* à son taux normal. Le traumatisme semble ainsi avoir pour premier effet l'inhibition de cette membrane, qui laisse alors passer indistinctement dans le sang tous les cristalloïdes. Ce n'est que plus tard et secondairement qu'interviennent les processus fermentatifs et microbiens. Mais la cause première et généralement unique de l'intoxication dans les grands traumatismes est la mobilisation des réserves azotées tissulaires et leur déversement rapide dans la circulation.

Le passage des substances toxiques du muscle traumatisé dans le sang des blessés a déjà été démontré d'une manière indirecte par P. Brodin et Fr. Saint-Girons (1). Ces auteurs ont constaté chez les grands blessés une leucocytose intense et précoce con-

(1) P. Brodin et Fr. Saint-Girons. Modifications leucocytaires précoces chez les blessés de guerre. *Comptes rendus de la Soc. de Biol.*, 1918, p. 375, n° 7.

temporaine des phénomènes d'intoxication. S'inspirant de leurs recherches antérieures sur la leucocytose digestive, ils ont conclu que la leucocytose des blessés « devait être en rapport avec les résorptions produites au niveau des tissus lésés ». Par des dosages chimiques pratiqués en série, nous avons pu mettre directement en évidence la présence de ces substances dans le sang des blessés, en quantité d'autant plus grande que les phénomènes d'intoxication étaient plus accusés.

Normalement, le sang est relativement pauvre en substances azotées, non protéiques, et le taux de celles-ci, exprimé en azote et rapporté à 1.000 grammes, est en moyenne de 0 gr. 23 pour le sang total et 0 gr. 48 pour les globules.

Chez le blessé de guerre, l'azote non protéique du sang est dans la règle augmenté. Cette augmentation prend naissance aussitôt après la blessure, passe par un maximum vers le deuxième jour et revient progressivement à la normale avec la guérison. Parfois la courbe n'est qu'ébauchée, parfois elle prend un peu plus d'ampleur, soit en raison de l'étendue de la blessure ou de la multiplicité des plaies, soit parce qu'au processus habituel vient s'adjoindre un processus d'ordre pathologique capable déjà à lui seul d'amener une augmentation, tel est le cas de l'ictère et de l'infection généralisée.

Il faut aussi tenir compte dans l'interprétation de ces faits de l'anesthésie qui élève dans une certaine mesure l'azote non protéique du sang. Cette influence, fonction du mode d'anesthésie et de sa durée, débute 10 heures après la narcose et dure environ 48 heures ; elle est d'autant plus marquée, toutes choses égales d'ailleurs, que le blessé présentait préalablement un azote total non protéique plus élevé.

Mais quelle que soit l'intensité des causes additionnelles précédentes : infection, ictère, anesthésie, l'augmentation des substances azotées non protéiques du sang reste toujours limitée chez la majorité des blessés et n'atteint que très rarement des valeurs doubles de la normale.

Beaucoup plus importante est l'augmentation des substances azotées non protéiques dans le sang des blessés shockés. Les observations que nous avons recueillies ont trait toutes au *shock non immédiat*, c'est-à-dire celui qui ne prend pas naissance spontanément au moment de la blessure, mais s'installe progressivement en l'espace de quelques heures. Dans ces observations, qu'il s'agisse de blessés présentant une grosse infection de la plaie avec ou sans gangrène gazeuse, qu'il s'agisse de blessés ne présentant qu'un faible développement microbien au niveau de la plaie ou qu'il s'agisse de blessés dont les plaies ne recèlent pas la

moindre trace d'infection, l'analyse chimique du sang révèle dans chaque cas une augmentation notable des substances azotées non protéiques. Tandis que dans le plasma sanguin des blessés, il est exceptionnel, comme nous l'avons vu, de trouver des chiffres d'azote total non protéique atteignant le double de la normale, dans le plasma sanguin des blessés en état de shock, au contraire, *il est exceptionnel de rencontrer des chiffres qui ne soient pas de beaucoup supérieurs au double de la valeur normale de ces substances.*

Cette augmentation n'est pas spéciale au plasma, mais intéresse au même titre les globules. Toutefois, il semble bien que le plasma soit le premier intéressé et que l'augmentation dans les globules ne soit que consécutive à celle du plasma. Si en effet les courbes évolutives du phénomène sont comparables dans les deux éléments constitutifs du sang, la courbe des globules ne débute, n'atteint son maximum et ne revient à la normale qu'après celle du plasma. Il existe ainsi pour ce phénomène un retard très net de l'évolution des globules sur celle du plasma, la première n'étant que la conséquence de la seconde.

L'évolution générale de la courbe des substances azotées dans le sang des shockés est différente suivant que le blessé s'achemine vers la guérison ou vers la mort. Lorsque le blessé doit guérir, l'azote total non protéique, un instant très augmenté, revient progressivement à la normale ; lorsque le blessé doit succomber, la courbe est au contraire régulièrement ascensionnelle et l'azote total non protéique ne cesse de croître jusqu'à la mort. Dans l'une de nos observations, par exemple, où il s'agit d'un shocké polyblessé (300 éclats), le sang prélevé au début du shock contenait 0 gr. 41 p. 1.000 d'azote total non protéique; quelques heures après sa teneur passait à 0 gr. 78 pour atteindre 1 gr. 02 cinq heures avant la mort (1).

Par son intensité, l'augmentation des substances azotées non protéiques du sang des shockés ne peut être comparée qu'à l'azotémie des brightiques. Mais une différence essentielle existe entre la rétention azotée des brightiques, mise en lumière par Widal, et la rétention azotée des blessés que nous avons décrite : *la rétention azotée des brightiques est une rétention d'urée ; la rétention azotée des shockés est une rétention d'azote résiduel.*

Chez les rénaux, en effet, comme l'a exposé Widal, presque tout l'azote total non protéique est retenu sous forme d'urée et Brodin a montré par ailleurs que malgré l'élévation énorme de l'azote total

(1) Les observations détaillées et la technique chimique de ces recherches seront apportées à la séance de la Société de Biologie du 19 octobre 1918, consacrée au shock.

non protéique, on ne trouve jamais chez ces malades qu'un chiffre d'azote résiduel normal ou relativement peu augmenté (1).

Chez le shocké, au contraire, le taux de l'azote résiduel varie proportionnellement à la rétention azotée ; il est d'autant plus élevé que la rétention azotée est elle-même plus accusée. C'est ainsi que, égale à 0 gr. 21 p. 1.000 pour une rétention azotée de 0 gr. 416, elle passe à 0 gr. 673 p. 1.000 pour une rétention azotée de 1 gr. 02.

La présence dans l'organisme des blessés d'une proportion anormale d'azote résiduel, qui représente l'ensemble des substances azotées non protéiques ayant échappé à l'uréogénèse, est la cause directe des phénomènes d'intoxication dont elle donne la mesure. Elle est en rapport par ailleurs avec l'insuffisance du foie, comme il ressort des travaux de Chauffard et Brodin. Ces auteurs ont montré que l'azote résiduel est lié à une altération de la cellule hépatique. Or celle-ci n'est pas douteuse dans les grands traumatismes, et les constatations histologiques faites par Nanta (2), jointes aux observations de Charles Richet et Flament, en apportent un témoignage éclatant. Mais nous pensons que cette lésion hépatique n'est pas première et qu'elle n'apparaît qu'à la faveur de l'afflux brusque au foie des substances azotées libérées par les tissus traumatisés. C'est à un *foie forcé* que correspondent les lésions hépatiques décrites par Nanta dans les grands traumatismes. Peut-être est-ce par un mécanisme du même ordre que prend naissance l'insuffisance rénale signalée par Charles Richet et Flament (3).

A la lumière de ces faits s'éclaire la pathogénie du shock dans les blessures de guerre. Le degré d'intoxication consécutif au traumatisme est fonction de l'étendue des territoires tissulaires frappés, c'est-à-dire de l'abondance des réserves azotées libérées. Faible pour les blessés légers, la proportion des substances azotées toxiques du sang croît avec l'importance des dégâts, et plus particulièrement des dégâts musculaires, pour aboutir dans les grands traumatismes aux formes graves d'intoxication qui constituent le shock.

(1) C'est à Brodin qu'on doit les premières recherches systématiques faites sur l'azote résiduel et la connaissance de ses variations dans les différents états pathologiques.

P. Brodin. Les variations de l'azote résiduel du sérum sanguin. Leur importance comme signe d'insuffisance hépatique. *Thèse de Paris*, 1913.

(2) Nanta. Les altérations initiales du foie dans les grands traumatismes. *Comptes rendus*, 20 avril 1918, p. 706.

(3) Charles Richet et Flament. De quelques troubles de la sécrétion urinaire après les grands traumatismes. *Comptes rendus*, 6 mai 1918, p. 718.

M. Quénu. — Je ne saurais trop insister sur l'importance des travaux de MM. Grigaut et Duval qui viennent confirmer les théories (basées sur les observations cliniques) que nous émettons dans cette Société depuis un an.

M. Pierre Delbet. — Le travail de M. Grigaut est fort intéressant. Il apporte à la théorie que nous soutenons, M. Quénu et moi, une précision qui n'avait pas été atteinte. M. Grigaut montre par des expériences précises que les substances toxiques des autolysats musculaires sont des substances azotées non protéiques. Ce sont en somme, ainsi qu'on le soupçonnait, les déchets des molécules d'albumine.

J'ai communiqué à l'Académie de Médecine, j'ai parlé ici même des recherches expérimentales que j'ai faites sur cette question. J'ai insisté sur ce point que les phénomènes produits par la résorption des autolysats musculaires injectés dans le péritoine sont absolument ceux du choc.

Il reste à déterminer comment et sur quels organes agissent ces substances toxiques. J'ai fait quelques efforts dans ce sens.

D'après les symptômes, on peut admettre que les premières manifestations portent sur le bulbe. Je citerai comme preuve l'extraordinaire polypnée que présentent les animaux, parfois plus de 130 respirations à la minute chez les rats. Y a-t-il des lésions appréciables des centres nerveux? Je n'en sais rien. Je conserve cerveau et bulbe d'un certain nombre de mes animaux attendant un histologiste capable d'en faire l'étude, que je ne saurais faire moi-même.

En tout cas, chez les animaux qui succombent très vite, on trouve peu de lésions des autres organes.

Chez ceux qui résistent plus de trois heures à l'injection, les lésions hépatiques sont au contraire considérables. Elles ont été étudiées sur mes animaux par Noël Fiessinger. Elles commencent par le centre du lobule, et portent surtout sur le chondriome.

Elles s'opposent à ce point de vue, dans une certaine mesure, à ce que produit la fatigue. Chez les animaux surmenés le glycogène est plus atteint que les mitochondries. Chez ceux qui ont reçu en injection les produits d'autolyse du muscle, les mitochondries sont plus atteintes que le glycogène. Mais on conçoit que ces lésions peuvent s'ajouter et qu'une blessure, entraînant une grande attrition musculaire chez un combattant très fatigué, puisse entraîner des phénomènes de choc très rapides.

Les altérations de la cellule hépatique chez les animaux qui survivent plus longtemps sont plus avancées; elles vont jusqu'à la dégénérescence atrophique homogène avec pycnose du noyau.

Ces lésions n'ont rien de spécial. Bien d'autres substances toxiques peuvent les produire : ainsi le phosphore, le chloroforme. Je ne veux pas y insister davantage. Toutes mes expériences seront publiées en détail.

---

*Trois cas d'anévrismes artério-veineux du membre inférieur,*

par M. L. CHEVRIER, invité de la Société,

Chirurgien des hôpitaux de Paris,

Chef du secteur chirurgical de la Loire-Inférieure.

J'ai l'honneur de présenter à la Société de Chirurgie trois nouveaux cas d'anévrismes artério-veineux du membre inférieur, comme suite à mon mémoire de l'an dernier, rapporté par mon excellent maître M. Schwartz à la séance du 30 mai 1917 (n° 20 du *Bulletin*), et au sujet desquels MM. les professeurs Quénu et Delbet (n° 20), M. Potherat (n° 22) et M. Cunéo (n° 24) ont bien voulu prendre la parole, ce dont je les remercie.

Je résumerai les détails cliniques et opératoires de mes trois observations nouvelles au strict minimum, pour ne pas alourdir le *Bulletin*.

OBS. I. — *Anévrisme artério-veineux de la fémorale gauche à l'anneau du troisième adducteur.*

Juv... (François), caporal, ...e d'infanterie, âgé de vingt-huit ans. Séton par balle le 4 septembre 1914. Retourné au front avec son anévrisme non diagnostiqué. Blessé une seconde fois en juillet 1916 : fracture du maxillaire inférieur par éclat d'obus. Retourné de nouveau au front et évacué pour fatigue et albuminurie.

Signes classiques de l'anévrisme artério-veineux, avec maximum du thrill à l'anneau du 3e adducteur.

*Opération*, le 23 août 1917. — Pas d'anesthésie générale à cause de l'albuminurie. Anesthésie rachidienne à la novocaïne. Liquide céphalo-rachidien sans tension, coulant difficilement. Injection de 6 centigrammes de novocaïne en solution forte, diluée par aspiration du liquide céphalo-rachidien. Anesthésie lente à s'établir, surtout du côté gauche (côté lésé).

Quand l'anesthésie est complète, incision basse sur le trajet de la fémorale pour tomber sur la partie inférieure du canal de Hunter, qu'on ouvre. Après isolement d'une petite veine, l'artère fémorale est dénudée au-dessus de la lésion, un fil passé n'est pas serré.

Désinsertion partielle du tendon du long abducteur pour aborder

l'origine des vaisseaux poplités, la jambe étant mise en flexion-adduction.

C'est exactement à l'anneau du 3e adducteur qu'est la lésion ; on reconnaît son siège à l'existence du tissu fibreux qui empêche tout isolement vasculaire et au point maximum du thrill.

Isolement et dénudation de l'artère au-dessous de la lésion.

J'avais l'intension de faire plus : soit une suture de la perforation, soit une extirpation totale avec ligature et résection veineuse ; mais l'anesthésie cesse et je me vois dans l'obligation de ne pas pousser l'opération plus loin.

Les deux fils de ligature artérielle proche de la lésion sont serrés. Le thrill cesse.

Fermeture aussi rapide que possible avec douleurs vives. Cicatrisation parfaite.

Au lever, marche correcte. Aucun trouble d'aucune sorte.

J'ai eu des nouvelles du blessé un an environ après son opération. Bien que le traitement rationnel n'ait pu être complété, la guérison s'est maintenue totale à la suite de la double ligature artérielle proche de la lésion. Il n'y a pas eu récidive.

Je note en passant que l'albuminurie a disparu après l'opération : on peut se demander si elle n'était pas due à un trouble circulatoire causé par l'anévrisme artério-veineux plutôt qu'à une lésion anatomique du rein. C'est peut-être une coïncidence, mais il doit engager à examiner les urines avec soin dans tous les cas d'anévrismes artério-veineux. Polaillon a insisté autrefois sur les symptômes à distance par trouble circulatoire (cas d'épilepsie).

Obs. II. — *Anévrisme artério-veineux poplité haut du côté gauche.*

Henr... (Octave), lieutenant au ...e d'infanterie, quarante ans, blessé le 24 août 1914 : séton par balle de la partie inférieure de la cuisse, à quatre travers de doigts au-dessus de l'articulation. C'est la blessure qui a causé l'anévrisme.

Retour au front en janvier 1915. En achetant une paire de guêtres, il constate dès cette époque que la jambe et le mollet gauches sont plus volumineux que la jambe et le mollet droits. Varices présumées. Le diagnostic d'anévrisme artério-veineux n'est pas porté.

Blessé une seconde fois par éclat d'obus, le 20 avril 1916, à la partie supérieure de la jambe gauche, région du plateau tibial. Présente de l'hydarthrose du genou et est soigné pour une phlébite de la jambe gauche. Fait divers hôpitaux, est envoyé à Bagnoles-de-l'Orne, subit des massages et de la mécanothérapie dans divers centres et en particulier au Grand Palais. Revient au dépôt où il fait du service comme inapte. Il m'est envoyé accidentellement pour obéir à une circulaire ministérielle : approbation d'une demande de cure hermale à Bagnoles-de-l'Orne. Mon assistant, le Dr Sautelet, qui l'examine en mon absence,

découvre que ses dilatations veineuses n'ont rien de variqueux, mais sont sous la dépendance d'une communication artério-veineuse datant de quatre ans et passée jusqu'alors complètement inaperçue. Cas analogue au malade vu par Delbet et opéré par Trélat.

Signes classiques de l'anévrisme artério-veineux, avec thrill et souffle se propageant très loin, en haut jusqu'à la racine de la cuisse, en bas jusqu'au milieu du mollet. Maximum du souffle difficile à préciser. Le trajet du projectile localise la lésion à la partie haute du creux poplité dans les premiers centimètres du paquet poplité.

*Opération*, le 5 octobre 1918. — L'ouverture du creux poplité après réclinaison des muscles et écartement en dehors du sciatique poplité interne mène sur une tumeur saillante, terminée par une pointe



dirigée en arrière et en dedans et offrant la ressemblance la plus grande avec un cœur de poulet. Cette tumeur se pédiculise dans la profondeur vers les vaisseaux. Dénudation de l'artère poplitée au-dessus de la lésion, tout proche de son origine. Le fil passé sous l'artère n'est pas lié. On procède de même au-dessous de la lésion.

Dénudation de la veine très dilatée et très volumineuse au-dessous de la lésion. Les fils sont serrés et la veine est coupée au bas pour permettre l'extirpation de bas en haut de la tumeur anévrismale.

A la section de l'artère, bien que tous les fils soient liés et le bout des vaisseaux pincé, hémorragie qu'on arrête avec des pinces. Bien que ces pinces gênent l'exploration, on aperçoit sous l'artère une saillie bleuâtre qu'on ne sait comment interpréter et dont on ne voit pas les connexions. L'examen ultérieur a montré qu'il s'agissait de la dilatation profonde de la poche intermédiaire à l'artère et à la veine. Je modifie mon plan et, après mise du tube d'Esmarch, je fais la dissection de la tumeur anévrismale de haut en bas.

Section haute des gros vaisseaux, pinces mises sur deux petits pédicules vasculaires qui aboutissent aux vaisseaux à hauteur de la poche.

Extirpation totale. Ligature et hémostase satisfaisante après l'ablation du tube d'Esmarch. Fermeture.

Le cas est récent. Je ne puis en donner les suites éloignées. Le pied n'a présenté les deux premiers jours aucune modification de calorification et tout permet d'espérer qu'il n'y aura aucun incident. La cicatrisation s'est faite par première intention. Aucun trouble trophique ni vasculaire.

L'examen de la pièce enlevée, dont je joins un schéma, montre une énorme communication artério-veineuse avec poche intermédiaire. La poche intermédiaire fait une saillie cylindrique vers la profondeur, vers le fémur (c'est elle qu'on avait prise pour un troisième vaisseau profond). La partie postérieure, superficielle, est dilatée en tumeur piriforme (cœur de poulet). Cette tumeur a une paroi assez épaisse, une autre plus mince. Il existe de l'endovascularite et une sorte de crête rosée au niveau de la communication de ce diverticule avec la poche intermédiaire.

Je note que cette extirpation totale, seul traitement possible dans ce cas particulier, a été très économique : 4 cm. de veine, 3 cm. d'artère; la section de l'artère passe au ras de la communication artério-veineuse. On ne peut donc reprocher à l'extirpation, seul procédé curateur possible, d'avoir été mutilante.

Obs. III. — *Anévrisme artério-veineux tibial antérieur gauche bas situé, consécutif à une fracture fermée du tiers inférieur de la jambe.*

Ler... (Pierre), du ...e d'infanterie, trente et un ans. Fracture de jambe par chute en janvier 1918. Consolidation dans les délais habituels. Traîne au dépôt. A un examen, sept mois après la fracture, on diagnostique un anévrisme artério-veineux avec thrill et souffle continu à renforcement systolique. Le diagnostic est confirmé par moi lors d'une de mes visites à Ancenis. Les signes sont très positits.

Le blessé est dirigé sur mon service.

Le matin de l'opération, lors d'un dernier examen, je constate que les signes cliniques se sont modifiés. Il n'y a plus de frémissement, de thrill. Le souffle en jet de vapeur très fort est nettement discontinu et uniquement systolique.

Cliniquement, il n'y a donc plus anévrisme artério-veineux, mais anévrisme artériel.

*Opération*, le 3 octobre 1918. — Extirpation de l'anévrisme par quadruple ligature. L'extirpation est assez étendue, mais ne rencontre pas de collatérales.

L'examen de la pièce est instructif à cause de son importance anatomo-pathologique et pathogénique et je vous demande la permission de la décrire tout à l'heure sous un titre séparé.

Suites normales. Pas de résultat éloigné, l'opération étant récente.

De ces trois observations d'anévrismes artério-veineux du

membre inférieur, je veux relever les points communs généraux suivants :

1° Ils ont été très frustes comme symptomatologie subjective et n'ont été diagnostiqués objectivement que par hasard, longtemps après la blessure ;

2° Au point de vue étiologique, la communication artério-veineuse a été causée deux fois par des projectiles, une fois par une fracture de jambe, bien que je n'aie trouvé à l'opération aucune pointe osseuse voisine ;

3° Le traitement a été, une fois, par nécessité, la double ligature artérielle proche de la lésion, avec guérison durable, deux fois la résection totale, très économique dans l'un, large dans l'autre, mais sans aucun inconvénient, puisqu'il n'y avait pas de collatérales sur le segment réséqué.

Je ne veux ni juger ni critiquer les autres méthodes thérapeutiques, et en particulier la méthode idéale de la suture vasculaire qu'a défendue Cunéo ; je n'ai pas davantage songé à les critiquer dans mon mémoire précédent.

A ce propos, je ne puis m'empêcher de relever très amicalement une critique injustifiée de Cunéo. Il y a, à la base de sa critique humoristique, un malentendu que je ne puis laisser persister.

Voici ce que j'ai écrit dans mon mémoire qui est déposé dans vos archives : « Obs. V : *Anévrisme artério-veineux*, traité à Rouen en août 1916, par « suture de l'artère », par mon collègue et ami Gernez. Echec complet de la tentative opératoire. Incision, un peu en dedans et au-dessous de l'intervention précédente qui semble un peu antérieure et externe et trop haute pour découvrir la communication artério-veineuse... Je suis persuadé que si l'opération précédente pratiquée par Gernez n'a pas donné de résultat, c'est que la lésion est plus basse que ne l'a supposé l'opérateur, comme en témoigne son incision. »

En un mot, je crois que Gernez a *incisé la peau trop haut*, qu'il n'a pas dû trouver la communication artério-veineuse, et par conséquent qu'il n'a pas dû la suturer. C'est pourquoi, quand je parle au début d'une « suture de l'artère » dont je trouve trace dans le dossier, je mets le terme entre guillemets, parce que je ne prends pas à mon compte et ne considère pas comme ayant été réalisé ce postulat opératoire.

Mon excellent rapporteur, comprenant ma pensée, mais, pour la résumer, l'exprimant peut-être de façon équivoque, écrit, page 1198 :

« Anévrisme artério-veineux traité à Rouen, en août 1916, par suture de l'artère » (les guillemets ont disparu)... « D'après Chevrier, la tentative de suture avait porté trop haut. »

En paraphrasant, ce qu'il y avait de trop haut, dans la *tentative* de suture, c'est le premier temps de l'opération, l'incision; il n'y a pas eu suture, puisqu'il n'y a eu que tentative.

Cunéo n'a malheureusement pas noté les nuances du texte et il écrit, p. 1428 :

« Chevrier parle d'un cas où la suture latérale pratiquée par Gernez aurait abouti à un échec parce qu'elle aurait été faite trop haut ».

J'avoue ne pas comprendre. Quand une artère a un trou, on le suture bien, on le suture mal, ou on ne le suture pas. Mais je ne sais pas comment on peut le suturer « trop haut ».

Cunéo me prête un peu légèrement, et avec une humour un peu lourde, une monstruosité que je n'ai pas dite, ni mon rapporteur non plus. Peut être eût-il été bon qu'il lût plus attentivement le rapport, ou mieux encore le texte original de mon mémoire, avant de prêter à un collègue une ineptie, dont je tiens à décliner la paternité.

Je trouve tout naturel que, n'étant pas à Paris, il n'ait pu voir mon mémoire; mais alors il me permettra amicalement de lui dire qu'il aurait dû résister au plaisir d'être spirituellement mordant.

Je vous demande pardon de cette rectification tardive, mais je ne pouvais décemment accepter dans le *Bulletin* la paternité d'une stupidité de pareille envergure.

M. Pierre Delbet. — Les observations faites par M. Chevrier me paraissent particulièrement intéressantes pour ceux qui se sont imaginés que l'on pouvait arrêter les gangrènes par artérite en anastomosant une artère avec une veine.

J'ai toujours soutenu que cette méthode ne pourrait rien donner, que la disposition des valvules empêcherait le sang passant de l'artère dans la veine d'arriver jusqu'aux capillaires. Le fait observé par M. Chevrier montre qu'il en est bien ainsi.

---

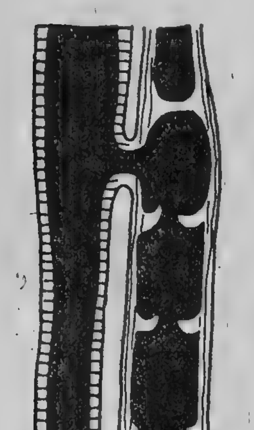
### *Valvulite hypertrophique et adhésive comme cause de transformation des anévrismes artério-veineux,*

par M. L. Chevrier, chirurgien des hôpitaux de Paris,
Chef de secteur chirurgical de la Loire-Inférieure.

Dans une communication antérieure, j'ai signalé trois cas d'anévrismes artério-veineux transformés cliniquement en anévrismes artériels.

Au point de vue du mécanisme de la transformation, deux des cas étaient sans constatation opératoire : un anévrisme artério-veineux cervical observé par Chauvel et vu par moi avec un anévrisme artériel en voie de guérison spontanée — un cas d'anévrisme artério-veineux du triangle de Scarpa transformé en anévrisme artériel; la poche durcit et diminue d'après les renseignements récents que m'a donnés le blessé.

Le troisième cas a été opéré par moi. C'était un anévrisme diffus poplité : j'ai trouvé un caillot oblitérant la communication veineuse sans lui adhérer fortement; je n'avais pas trouvé sur le tronc de la poplitée de déchirure artérielle.



Dans ce cas, j'avais signalé, comme pouvant expliquer la transformation, deux causes : 1° la nature diffuse et le volume de l'anévrisme. Dans ces poches diffuses, la circulation vasculaire, flux et reflux, se faisant mal, des caillots passifs se forment qui peuvent s'organiser et aider à la transformation de l'anévrisme; 2° la lésion artérielle siégeant non sur le tronc principal mais sur une branche, à distance de la lésion veineuse me semblait une cause favorable à la transformation.

Le cas que j'apporte aujourd'hui fait intervenir un facteur nouveau : la *valvulite hypertrophique et adhésive par endophlébite.*

Sur la pièce que je vous présente, la communication artério-veineuse est étroite, mais siège bien sur le tronc de l'artère tibiale antérieure et d'une des veines collatérales.

A l'ouverture du segment artériel réséqué, on constate une réduction du calibre de l'artère au-dessous de la lésion avec un aspect rosé de l'endartère. Le segment veineux réséqué offre à l'ouverture des lésions intéressantes portant sur les valvules.

Les valvules les plus éloignées de la lésion semblent à peu près normales.

L'étage valvulaire sus-jacent est très modifié. Les valvules sont épaissies et forment des nids rigides à concavité supérieure. De plus elles adhèrent les unes aux autres par une partie de leur bord libre, et il n'existe que le petit pertuis pour le passage du sang, dans lequel j'ai introduit un crin.

Le deuxième étage valvulaire sus-jacent présente un aspect analogue avec un épaississement encore plus marqué. L'endoveine présente au-dessus des colonnes épaissies qui descendent vers le

frein d'insertion très saillant des valvules. L'orifice laissé libre par les adhérences, et qu'a ouvert la section, est étroit et bordé de caroncules saillantes.

Enfin, au-dessus de la communication artério-veineuse, un diaphragme complet, non perforé, s'est constitué par valvulite adhésive totale. Au-dessus du diaphragme la veine a son calibre à peu près normal et n'est pas dilatée comme au-dessous.

En résumé, dans cette veine, existent, constitués par les adhérences totales ou partielles des valvules épaissies, trois diaphragmes : un diaphragme complet au-dessus de la communication artério-veineuse, deux diaphragmes incomplets, perforés, au-dessous de la communication artério-veineuse, le dernier étage valvulaire étant resté souple et non adhérent.

Au point de vue de la circulation sanguine, le sang chassé dans la veine au niveau de la perforation artério-veineuse ne pouvait plus remonter dans le bout central de la veine; dans le bout périphérique avant de trouver une veine à calibre régulier, il devait passer dans deux petits segments veineux communiquant entre eux et avec la cavité veineuse libre par deux orifices rétrécis.

Dans ce cas, cliniquement, les signes pathognomoniques de l'anévrisme artério-veineux avaient disparu dans l'intervalle d'un mois qui a séparé mes deux examens; il ne persistait que de l'expansion et un souffle systolique en jet de vapeur, signes d'anévrisme artériel.

On peut supposer qu'avec le temps, les diaphragmes perforés seraient peut-être devenus complets, et que l'anévrisme artério-veineux se serait anatomiquement transformé en un anévrisme artériel dont la poche aurait été endoveineuse.

Ce stade ultime, exagération de la disposition que j'ai constatée et que je vous montre, est un stade hypothétique que l'examen d'autres pièces pourra peut-être confirmer.

Je tenais en tout cas à vous donner connaissance de cette pièce intéressante et nouvelle, qui montre, pour la transformation des anévrismes artério-veineux, l'existence et l'importance d'un facteur nouveau, l'endophlébite avec valvulite hypertrophique et adhésive.

## *La sérothérapie antigangreneuse par les injections de sérum antibellonensis et antivibrion septique,*

par MM. E. MARQUIS, correspondant national,

COURBOULES, DIDIER et MORLOT.

(Travail de l'Auto-Chir. 22.)

Lors des batailles du mont Kemmel nous avons eu l'occasion d'expérimenter les sérums *antibellonensis* et antivibrion septique. Cette expérimentation a été faite dans des conditions d'autant plus favorables que l'auteur de la méthode, M. Sacquépée, est venu lui-même appliquer sa méthode.

Une relève fort difficile, un terrain très disputé et remarquablement infecté comme en ont témoigné les examens bactériologiques des plaies, la spécialisation de notre formation dans le traitement des blessés intransportables plus loin, ont fait que nous avons observé 15 cas de gangrène gazeuse confirmée dont la grande majorité dès l'arrivée des blessés, que nous avons pratiqué le traitement préventif dans une vingtaine de cas, et même que nous avons appliqué cette sérothérapie à 5 cas de shock ou de simili-shock. Ce sont les résultats obtenus chez ces trois catégories de blessés que nous vous soumettons.

### I. — *Sérothérapie préventive.*

Ce terme de sérothérapie préventive n'implique pas l'application de la méthode chez les 700 gros blessés qui ont été retenus à la formation, car pour les injecter tous il eût fallu d'énormes quantités de sérum, et la réserve dont nous disposions était faible. Force nous a donc été de réserver ces injections aux blessés les plus menacés de gangrène gazeuse; nous n'avons injecté que les très gros délabrements musculaires, les plaies infectées et les plaies accompagnées de lésions vasculaires.

A. *Plaies multiples avec gros délabrements musculaires.* — Ce sont des plaies des membres inférieurs et particulièrement de la cuisse ou de la fesse avec d'énormes délabrements musculaires. Ce sont aussi des blessés présentant de multiples plaies échelonnées sur le membre inférieur, car nous avions tous été frappés de l'extrême gravité des blessures superposées sur un même membre. Pour ces plaies le danger des infections anaérobies est directement proportionnel à leur nombre.

Chez ces blessés, quand l'opération a été pratiquée dans les dix premières heures, nous injections dans les muscles seulement 20 cent. cubes de sérum *antibellonensis* et 20 cent. cubes de sérum antivibrion septique.

Par contre, si le blessé était opéré après la dixième heure, nous injections 40 cent. cubes de chacun de ces sérums.

Nous avons ainsi traité 7 cas. Pour tous une seule injection préventive a suffi : aucun d'eux n'a fait de gangrène gazeuse.

B. *Plaies cliniquement infectées.* — Les blessés nous parvenaient en moyenne 13 h. 30 minutes après leur blessure, mais pour quelques-uns l'heure de l'arrivée était retardée, et plus d'un jour s'était écoulé depuis leur blessure. Ce sont ces derniers qui, par suite des difficultés de la relève, nous arrivaient avec des plaies cliniquement infectées, non pas encore œdémateuses et crépitantes, mais tuméfiées, infiltrées, lymphangitiques et présentant souvent une odeur putride. Chez eux les doses de sérum injecté ont été plus considérables, non seulement parce qu'ils nous sont parvenus plus tardivement, mais aussi parce que l'infection débutait déjà. La dose minima fut de 40 cent. cubes pour chaque sérum en injection intramusculaire.

Parfois quand les plaies étaient très nombreuses et très vastes, l'infection plus accentuée, nous injections d'emblée 60 cent. cubes de chaque sérum.

De plus, 12 heures après la première injection, nous en pratiquâmes toujours une seconde avec la même dose, nous traitâmes ainsi 8 blessés dont aucun ne présenta de gangrène gazeuse et qui guérirent tous.

C. *Plaies avec lésions vasculaires.* — Nous avons pratiqué la sérothérapie préventive chez 4 blessés présentant l'un une lésion de la poplitée, l'autre une section du tronc tibio-péronier, un autre une rupture des vaisseaux tibio-postérieurs, un quatrième une section de l'humérale. On connaît la fréquence de la gangrène gazeuse dans ces lésions des gros troncs vasculaires, où les tissus n'étant plus vascularisés créent un milieu éminemment propice à l'infection anaérobie. Cependant sur nos 4 blessés traités par des doses initiales de 40 à 60 cent. cubes de chaque sérum, dose répétée 12 heures après, 3 ont guéri sans incident. Un seul a fait de la gangrène gazeuse exclusivement limitée à la portion du membre atteint par l'ischémie. C'était un blessé atteint d'un broiement de l'humérus avec section des vaisseaux, et d'une plaie pénétrante du thorax. Cette exception ne saurait nous surprendre : dans certaines de ces lésions, l'absence de vascularisation de

membre est telle que l'antitoxine du sérum n'est plus apportée par la circulation au niveau de la plaie. Il y a là un obstacle mécanique et invincible à l'efficacité du sérum. Seule la précocité de l'intervention chirurgicale, en éliminant ces tissus mortifiables avant qu'ils n'aient pu devenir une source inépuisable de toxine microbienne, peut empêcher la toxémie.

Ainsi donc si nous mettons à part les cas de lésions vasculaires, nous voyons que tous les blessés injectés préventivement avec l'*antibellonensis* et l'antivibrion septique, blessés qui étaient plus que des candidats, presque des élus à l'infection anaérobie, ont guéri normalement. Et ce fait est d'autant plus remarquable que parmi nos blessés non injectés préventivement (les causes d'infection anaérobie semblant chez eux moindres que chez les précédents) l'un d'entre eux a fait de la gangrène gazeuse.

II. — *Sérothérapie curative.*

Nous avons eu l'occasion de l'instituer chez 15 blessés. Mais 5 d'entre eux ne peuvent témoigner de l'efficacité ou de l'inutilité de la sérothérapie antigangreneuse. En effet, de ces 5 blessés l'un était un thoracique et un médullaire dont il est difficile de dire s'il disparut du fait du shock ou du fait de la gangrène gazeuse. Deux autres avaient à la fois des plaies pénétrantes du thorax et des plaies des membres, ils disparurent en 24 heures avant qu'on ait pu constater nettement les résultats de la sérothérapie et savoir si la lésion pulmonaire ne joua pas dans leur fin un rôle plus important que la toxémie anaérobie. Les deux derniers enfin étaient deux moribonds chez qui à tout hasard nous avions injecté ces sérums.

Restent donc 10 blessés qui, pour ne pas être des moribonds, étaient cependant de grands infectés, des gangrènes gazeuses indéniables comme en témoignaient les signes locaux, et de grands intoxiqués comme en témoignaient la petitesse du pouls, la dyspnée et le teint terreux.

Quand l'intoxication générale était très marquée, ce que nous jugions surtout par l'état du pouls, nous injections dans les veines 60 cent. cubes de sérum *antibellonensis* et 20 cent. cubes de sérum antivibrion septique. Cette dose considérable d'*antibellonensis* dans les formes très toxiques était justifiée par ce fait que M. Sacquépée avait constaté que dans le milieu où nous nous trouvions les phénomènes de l'intoxication paraissaient être surtout sous la dépendance du *Bellonensis*. Nous devons dire que ces fortes injections intraveineuses n'ont jamais produit d'accidents. Six heures

plus tard nous répétions la même dose, mais cette fois en injections intramusculaires. L'importance de cette seconde injection est démontrée par ce fait qui nous semble plus qu'une simple coïncidence : les deux blessés chez qui le traitement curatif a nettement échoué avaient reçu leur seconde injection non pas 6 heures, mais 24 heures après la première. Même quand il y avait amélioration évidente une troisième injection de même dose était toujours pratiquée 24 heures après la première. Ultérieurement, quand l'amélioration (et le meilleur guide était l'ampleur et la fréquence du pouls) n'était pas très nette après la troisième injection, nous injections par jour 20 cent. cubes de chaque sérum. Mais quand l'intoxication était modérée, au lieu d'injecter dans les veines 60 cent. cubes d'*antibellonensis* et 20 cent. cubes d'antivibrion septique, nous injections de chaque sérum 40 cent. cubes dans les muscles; 12 heures après nous répétions cette injection.

De ces 10 derniers blessés dont 8 étaient déjà atteints de gangrène gazeuse à leur arrivée à l'Auto-chir., 2 sont morts, 8 ont guéri.

Le résultat du traitement chez ces 8 blessés guéris doit être envisagé au point de vue de l'amélioration générale et au point de vue de l'amélioration locale.

L'amélioration générale est caractérisée par la désintoxication que révèlent la diminution de fréquence du pouls, l'augmentation de la tension artérielle, la diminution de la dyspnée, la disparition rapide du teint terreux, la disparition des troubles intellectuels (torpeur ou agitation), un sentiment marqué de mieux-être. L'observation suivante peut être prise comme type :

M..., polyblessé avec gangrène du bras droit, œdème, infiltration gazeuse, masses musculaires tuméfiées et sans consistance, odeur typique de gangrène gazeuse, poids extrêmement faible incomptable, battements cardiaques à 160 le 21 ; ce même jour on pratique le traitement chirurgical et on institue le traitement sérothérapique. Le 22, le pouls bat à 150, on continue les injections de sérum. Le 23, le pouls est à 112, puis à 104, il est ample et bien frappé. Le 24, le pouls est à 86 et la tension est normale; la guérison se poursuit alors sans incident.

Localement, ce qui frappe chez les blessés traités par la sérothérapie antigangreneuse, c'est le sphacèle des tissus de la plaie. Ces tissus privés de vascularisation ne peuvent évidemment subir l'influence de l'antitoxine, et ils se mortifient. Il est utile de pratiquer l'exérèse de ces tissus sphacélés, milieu de culture favorable non seulement aux anaérobies dont le sérum peut alors

paralyser les toxines, mais aussi aux aérobies et notamment au streptocoque source de septicémie ou d'infection secondaire.

Telle fut l'évolution chez les 8 blessés qui guérirent.

### III. — *Shockés.*

Les shockés qui parviennent à nos H.O.E., et dont le shock n'a pas pour cause l'hémorragie sont (l'accord est fait sur ce point) des intoxiqués. Mais il est *a priori* difficile de savoir en présence d'un blessé qui arrive à la formation si cette intoxication qui le frappe est due à une résorption des produits de protéolyse ou à une intoxication d'origine microbienne. Aussi deux raisons nous ont incité à pratiquer chez eux la sérothérapie antigangreneuse : la première, c'est qu'un tel shocké peut n'être qu'un intoxiqué chez qui la toxémie domine l'infection locale ; la deuxième, c'est qu'un tel shocké est plus que tout autre blessé candidat à la gangrène gazeuse, les défenses de son organisme étant frappées d'inhibition.

Voulant simplement signaler cette tentative nous nous bornerons à dire que chez 5 shockés ou simili-shockés avec tension artérielle basse, teint pâle et décoloré, dyspnée et pouls fréquent, nous avons pratiqué des injections de sérum *antibellonensis* et antivibrion septique à dose curative et non préventive, ces 5 blessés ont guéri. Il est certain que cette série est une série particulièrement heureuse, et comme nous ne pouvons faire la preuve de l'influence du sérum qui n'a été qu'une partie du traitement institué chez ces blessés, nous n'en tirons aucune conclusion.

Les seules conclusions que nous désirions tirer de cette étude concernant l'influence de ces sérums dans le traitement préventif et curatif de la gangrène gazeuse sont les suivantes :

1° La sérothérapie préventive par l'*antibellonensis* et l'antivibrion septique nous apparaît d'une réelle efficacité sauf dans les lésions s'accompagnant de plaies des gros vaisseaux. Il serait particulièrement désirable que son emploi pût être généralisé ;

2° La sérothérapie curative moins constante dans son efficacité assure cependant la guérison dans la grande majorité des cas. Mais elle reste l'adjuvant de l'œuvre chirurgicale qui ne saurait varier : excision large ou amputation suivant les indications.

Sans doute l'emploi de cette sérothérapie antigangreneuse comporte des difficultés qu'ignore la classique sérothérapie antitétanique. C'est l'énorme quantité de sérum qu'elle exige, c'est la variation des doses suivant les cas, c'est la répétition à délai fixe des injections de sérum, mais l'aplanissement de ces difficultés vaut bien quelque effort en considération des bénéfices à obtenir.

*Traitement sérothérapique curatif de la gangrène gazeuse,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

Je n'ai que deux cas dans lesquels le traitement préventif au sérum de la gangrène gazeuze ait été fait, d'ailleurs, avec bon résultat. L'examen bactériologique démontra dans ces deux cas la présence d'anaérobies pathogènes. Mais ce nombre si restreint de cas ne permet de tirer aucune conclusion.

Par contre, j'ai une série de quatorze cas dans lesquels la sérothérapie curative a été faite et là, les résultats sont vraiment surprenants. On peut dire qu'un grand pas en avant a été fait dans le traitement de cette lésion. Les bénéfices du traitement sont frappants tant au point de vue de l'état général du malade qu'au point de vue local des plaies.

Comme ce thème peut être le motif de discussions et de collaborations multiples, je me bornerai à signaler les faits observés.

Quatre malades dont les observations sont plus loin ont été traités avec le sérum de Veillon (*antiperfringens*); trois de ces malades ont évolué favorablement : un après désarticulation transscapulaire, et les deux autres après des interventions très larges. La suppuration a été profuse pendant quelques jours chez ces trois malades, malgré tous les soins.

Le quatrième malade, qui avait toute la fesse emportée par un obus, donna au premier examen du *Perfringens* ; on fit du sérum de Veillon et, en 48 heures, on ne trouva plus de ce microbe. On crut à l'évolution favorable, quand le sixième jour, le malade fit d'une manière brutale une infiltration de gaz du bassin, de la région lombaire, et mourut rapidement en moins de 24 heures. Un nouvel examen montra la présence du vibrion septique, contre lequel on n'avait pas agi.

S'il est permis de tirer des conclusions d'un seul cas, celui-ci démontre que, dans ces infections, il faut employer du sérum capable d'agir contre trois ou quatre parmi les plus pathogènes des microbes si nombreux de la flore de la gangrène gazeuse, comme l'indiquaient les recherches de Weinberg et Séguin, datant de trois ans.

Les dix autres cas ont été traités par les sérums de Weinberg et Séguin.

Dans tous ces cas, les symptômes prédominants ont été l'œdème, les plaques bronzées, le gaz et l'intoxication générale. Je n'ai pas eu l'occasion de traiter la forme où l'on observe surtout l'infiltra-

tion gazeuse avec des muscles exsangues, en voie de digestion et qui se détachent comme des feuilles mortes.

Cette deuxième série commence par une mort, mort que je n'ose mettre au passif du sérum parce que tout le traitement a été insuffisant.

Il s'agit (observation V) d'un jeune homme de constitution très faible, avec un gros fracas osseux de l'humérus, éclat d'obus inclus, et présence de gros débris de vêtements. Il y a en plus un décollement de la face interne du bras avec hématome. On fait un large épluchage des plaies, extraction des corps étrangers, esquillectomie très large et immobilisation du bras avec un appareil de Leclercq.

Le troisième jour, la température monte à 40°, et quand on retire le pansement, on constate une gangrène gazeuse qui, en quelques heures, a envahi le bras, les régions pectorale, supra-claviculaire et dorsale, avec des signes d'intoxication si aiguë, qu'il me semble qu'une désarticulation n'aurait plus d'objet. On fait des injections de mélange de sérums de Weinberg et Séguin et, quelques heures plus tard, l'œdème des régions pectorale et dorsale a disparu, et je peux faire la désarticulation de l'épaule. La survie est de 14 heures. Le malade meurt avec les signes d'intoxication ordinaires de la gangrène gazeuse.

A la réflexion, on a regretté plus tard de n'avoir pas fait une injection intraveineuse qui aurait pu donner des résultats comme dans le cas suivant :

Le blessé de l'observation XIII arrive dans un état tel que son pouls est presque filiforme. Il présente une gangrène massive du périnée, de la racine de la cuisse gauche, envahissant la paroi abdominale et la fesse. Il y a en plus une plaque de gangrène bronzée sur la face externe de la cuisse droite. Un éclat d'obus est entré par la fesse droite, a traversé l'ischion pour se loger dans le petit bassin. Un autre gros éclat d'obus est entré par la face externe de la racine de la cuisse droite, a traversé tous les muscles postérieurs, le périnée et les muscles de la racine de la cuisse gauche pour se loger daus le voisinage du trochanter. Un troisième éclat d'obus a produit un séton large et profond sur la face postérieure de la racine de la cuisse gauche. En hâte, je fais le débridement et l'épluchage des plaies sans retirer les corps étrangers et je pratique tout de suite une injection de sérum.

Au bout de 24 heures, il y a une limitation et même une diminution de l'étendue de l'infiltration locale, mais les symptômes d'intoxication deviennent extrêmement graves. Je fais appel alors à M. Roux, directeur de l'Institut Pasteur, qui considère le

malade comme perdu, et sur son conseil et en sa présence, je fais une injection de 50 cent. cubes de sérum *antiperfringens* antitoxique de Weinberg et Séguin, dilué dans 500 grammes de sérum physiologique. L'injection a été faite si lentement qu'elle a pris une heure et demie. Le malade supporte très bien l'injection, mais une demi-heure après, il fait une réaction brutale qui dure 25 minutes, secousses convulsives au début, suivies de cyanose, pouls imperceptible, se terminant par une miction abondante et un sommeil profond.

A partir de ce moment, la gangrène disparaît rapidement et j'ai pu faire l'extraction des corps étrangers. Les plaies sont alors en voie de guérison.

Ce cas est en entier en faveur du sérum; la Chirurgie a été tout à fait insuffisante, puisqu'on a fait l'extraction des corps étrangers après, on peut dire, la résurrection du blessé.

Malheureusement, ce malade est mort dans la nuit du 12 au 13 octobre d'une hémorragie de la fémorale gauche, qui n'a pu être arrêtée à temps.

Dans les autres cas, comme on peut le voir dans le résumé des observations, l'évolution est devenue manifestement favorable entre les 3e et 4e jours d'injections quotidiennes très fortes de sérum.

L'un des malades, qui présentait une gangrène de la jambe avec gaz, a fait secondairement un érysipèle qui a été traité à la teinture d'iode. Même dans ce cas, comme dans tous les autres, le fait frappant est l'absence de suppuration. Les parties mortifiées s'éliminent rapidement et, au bout de très peu de jours, tous les tissus se présentent avec l'aspect d'une grande vitalité; les surfaces dénudées des os se recouvrent très vite, sans autre traitement qu'un simple pansement plat.

Les injections ont été pratiquées quelquefois à distance, mais de préférence dans le foyer de gangrène, et autour, en faisant un barrage. Le premier signe qui disparaît est l'œdème, et cette disparition se fait de la périphérie au centre du foyer. Dans tous nos cas, il est resté un point central plus rebelle, comme si la circulation très gênée rendait difficile l'action du sérum. De la coloration bronzée, il reste au 5e ou 6e jour un teint comme celui d'une ecchymose presque disparue. Dans tous les cas, la température est descendue progressivement, mettant environ une semaine pour arriver à la normale. Les signes d'intoxication, le teint subictérique et le pouls sont les derniers à revenir. La réaction sérique a été sans importance. Un fait qui a été observé chez tous les malades, c'est la grande quantité de sérosité que donne la plaie les deux ou trois premiers jours des injections.

Dans les formes commençantes, l'injection doit être pratiquée dans le foyer et autour de l'infiltration, de façon à établir un barrage de sérum. L'injection doit être massive. Dans les formes toxiques d'emblée ou suraiguës, il y aurait peut-être intérêt à faire immédiatement une injection intraveineuse, avec toutes les précautions d'usage dans ce type d'injections. En tout cas, une première injection locale permettra de maintenir le sujet pendant le temps nécessaire à un examen bactériologique et de se rendre compte de la nature du sérum à injecter dans les veines.

Il faut espérer que le jour où l'on aura un sérum polyvalent suffisamment actif, on pourra l'injecter immédiatement par la voie intraveineuse, sans perdre des heures qui, parfois, sont précieuses pour la vie du malade.

Dans certains cas, j'ai pu faire la réunion secondaire des plaies avec cicatrisation *per primam.*

Je présente ces cas pour qu'ils puissent s'ajouter aux autres qu'on apportera à cette tribune comme contribution à l'étude du traitement de la gangrène gazeuse sous toutes ses formes.

L'étude bactériologique et le titrage des mélanges ont été faits par MM. Weinberg et Séguin.

Voici le résumé des observations :

### Première série.

Obs. I. — (B... (Louis), trente-quatre ans. Arrivé 36 heures après la blessure.

Plaie pénétrante du coude gauche par éclat d'obus. Fracture de l'humérus. Projectile logé dans l'aisselle. Gangrène bronzée avec œdème et crépitation jusqu'à la racine du bras.

Amputation transscapulaire. 60 cent. cubes de sérum de Veillon (*anti-perfringens*). Guéri.

Obs. II. — P... (Alexandre), trente et un ans. Arrivé 50 heures après la blessure.

Large séton de la racine de la cuisse gauche par éclat d'obus. Œdème bronzé, crépitation. Sortie abondante de gaz par la plaie. *Perfringens.*

Large excision : 40 cent. cubes de sérum de Veillon. Guéri.

Obs. III. — T... (Auguste), vingt-neuf ans. Arrivé 36 heures après la blessure.

Plaie du mollet droit, par éclat d'obus. Projectile inclus dans le tibia. Phlegmon gazeux très étendu. Excision large des parties molles. Trépanation du tibia. Extraction de l'éclat d'obus. *Perfringens*, surtout.

60 cent. cubes de sérum de Veillon. Dakin. Guéri.

Obs. IV. — N... (Paul), trente-huit ans. Arrivé 37 heures après la blessure.

Plaie de 22 centimètres sur 20 centimètres de la fesse droite, par obus. Gangrène gazeuse.

*Premier examen* : *Perfringens*. 100 cent. cubes de sérum de Veillon. Disparition momentanée des signes de gangrène. Le 6e jour, la température monte brusquement à 40°4, et il meurt 21 heures après, avec une infiltration sous-cutanée de tout le corps.

L'examen démontre du Vibrion septique pur.

DEUXIÈME SÉRIE.

OBS. V. — V... (André), vingt et un ans. Blessé le 29 août 1918, à 9 heures; opéré le 30 août 1918, à 10 heures.

Large plaie, par éclat d'obus, du bras gauche. Fracture de l'humérus. Projectile inclus dans la face interne du bras.

Excision large de la plaie. Esquillectomie. Extraction de l'éclat d'obus et des débris vestimentaires. Immobilisation, appareil de Leclercq.

*1er septembre*. — Gangrène du bras, épaule, région pectorale, dos et cou.

*2 septembre*. — Au matin, 60 cent. cubes de sérum de Weinberg et Séguin. Pouls incomptable. Dyspnée intense. Sueurs profuses. On abandonne l'idée de l'amputation, à cause de son état général.

*3 septembre*. — Au matin, 120 cent. cubes de mélange de sérum (W. et S.). A 17 heures, l'œdème du thorax a disparu. On fait alors la désarticulation de l'épaule, et on injecte dans la plaie 40 cent. cubes de sérum.

*4 septembre*. — Meurt à 8 h. 30.

*Examen bactériologique* (M. Weinberg). — 1° *B. perfringens*; 2° *B. histolyticus*; 3° *B. sporogenes*; 4° *B. œdematiens*.

OBS. VI. — B... (Jean), vingt-trois ans. Blessé le 2 septembre 1918, à 2 heures; opéré le 3 septembre, à 11 h. 15.

Plaie de 25 centimètres de la région scapulaire gauche. Éclatement de l'omoplate. Gaz, œdème, crépitation; plaques bronzées sur le dos, cou, aisselle et région pectorale.

Large excision; résection presque totale de la lame de l'omoplate.

Après l'opération, 100 cent. cubes de mélange (3 sérums) sous-cutané.

*4 septembre*. — Injection dans la plaie : 30 cent. cubes de mélange. 1 heure après, 120 cent. cubes sous la peau.

*5 septembre*. — 60 cent. cubes de mélange dans la plaie.

*6 septembre*. — On trouve quelques bacilles tétaniques : 60 cent. cubes de mélange et 20 cent. cubes antitétaniques.

*7 septembre*. — Présence de B. histolyticus dans la plaie.

*8 septembre*. — Sous-cutané : 60 cent. cubes de mélange; 20 cent. cubes d'antitétanique.

Total : 360 cent. cubes.

*Examen bactériologique* (M. Weinberg). — *B. perfringens, B. œdematiens, B. fallax, B. sporogenes*. Sur frottis, des éléments ressemblant beaucoup au *B. histolyticus*.

OBS. VII. — Ch... (Pierre), vingt-huit ans. Blessé le 7 septembre, à 19 heures; opéré le 8 septembre, à 18 h. 45.

Plaie pénétrante de la cuisse droite, par éclat d'obus. Projectile

inclus. Gangrène massive de la cuisse, envahissant la fesse. Débridements très larges. Extraction de l'éclat d'obus.

9 *septembre*. — Signes d'intoxication grave. 100 cent. cubes de mélange (sous-cutané).

10 *septembre*. — 120 cent. cubes de mélange autour des plaies.

11 *septembre*. — 100 cent. cubes de mélange autour des plaies.

12 *septembre*. — 100 cent. cubes de mélange sous-cutané.

13 *septembre*. — 40 cent. cubes de mélange dans la plaie.

Total : 460 cent. cubes. Guéri.

*Examen bactériologique* (M. Weinberg). — *B. perfringens*; *B. sporogenes* ; *B. putrificus*.

3 *octobre* 1918. — Réunion secondaire de la plaie.

Obs. VIII. — E... (Henri), vingt et un ans. Blessé le 15 septembre 1918, à 11 heures ; opéré le 17 septembre, à 11 heures.

Plaie pénétrante de la région scapulaire droite. Fracture de l'omoplate. Gangrène gazeuse avec œdème, gaz, crépitation. Invasion du cou. Large excision. Esquillectomie. Extraction de l'éclat d'obus et des débris vestimentaires. 40 cent. cubes de mélange dans la plaie. 1 h. 30 après : 50 cent. cubes sous la peau.

18 *septembre*. — 60 cent. cubes de mélange autour de la plaie.

19 *septembre*. — 70 cent. cubes sous-cutané.

20 *septembre*. — 90 cent. cubes autour de la plaie.

Total : 310 cent. cubes. Guéri.

*Examen bactériologique* (M. Weinberg). — *B. perfringens*, *B. œdematiens*, *B. histolyticus* ; B. du type *putrificus*.

Obs. IX. — M... (Jean), trente-quatre ans. Blessé le 16 septembre 1918, à 5 h. 30; opéré le 17 septembre, à 10 h. 15.

Plaie pénétrante de l'épaule gauche, par éclat d'obus. Projectile inclus dans le col de l'humérus. Sortie abondante de gaz par la plaie. Crépitation sur toute l'épaule. Œdème qui prend toute la ceinture scapulaire. Excisions. Extraction de l'éclat d'obus et gros débris vestimentaires. Grattage de l'humérus.

18 *septembre*. — Injection sous-cutanée de 120 cent. cubes de mélange de sérum Weinberg et Séguin.

19 *septembre*. — Injection de 50 cent. cubes de mélange autour de la plaie.

Total : 170 cent. cubes. Guéri.

*Examen bactériologique* (M. Weinberg). — *B. perfringens*. Étude non terminée.

Obs. X. — M... (Camille), trente-trois ans. Blessé le 27 septembre 1918, à 5 h. 30 ; opéré le 28 septembre, à 15 h. 45.

Plaie, par éclat d'obus, de la jambe gauche. Tibia dénudé. Broiement des muscles de la loge antéro-externe. Infiltration œdémateuse de toute la jambe, avec plaques bronzées du côté interne du mollet. Gaz dans la plaie et dans le voisinage.

Excision large des muscles. Injection sous-cutanée de 110 cent. cubes de mélange de sérum de Weinberg et Séguin.

*29 septembre.* — Injection de 170 cent. cubes dans la plaie et autour.

*30 septembre.* — Injection de 100 cent. cubes dans la plaie.

*1er octobre.* — 50 cent. cubes autour de la plaie.

Total : 430 cent. cubes. Guéri.

*Examen bactériologique* (M. Weinberg). — *B. perfringens, B. fallax, B. bifermentans.* Étude non terminée.

Obs. XI. — M... (Basile). Blessé le 29 septembre 1918, à 6 h. 30; opéré le 1er octobre, à 11 h. 45.

Plaie, par éclat d'obus, de la jambe gauche. Fracture du tibia. Broiement des muscles. Phlegmon gazeux de la partie antérieure de la jambe.

Large excision de la plaie : injection autour de la plaie de 120 cent. cubes de mélange de sérum de Weinberg et Séguin. A 18 heures, reçoit encore 60 cent. cubes.

*2 octobre.* — 110 cent. cubes autour de la plaie.

*3 octobre.* — 40 cent. cubes autour de la plaie.

Total : 330 cent. cubes.

*Examen bactériologique* (M. Weinberg). — *B. perfringens, B. anthracoïdes* (aérobie). Étude non terminée.

*5 octobre.* — Érysipèle de la jambe et de la cuisse, qu'on traite à la teinture d'iode.

Obs. XII. — D... (Maurice), vingt-trois ans. Blessé le 29 septembre 1918, à 17 heures; opéré le 1er octobre, à 5 heures.

Très large séton de l'avant-bras gauche. Infiltration de gaz de la face antérieure de l'avant-bras. Œdème bronzé de l'avant-bras et de la moitié inférieure du bras. Excision large.

Injection de 180 cent. cubes sous-cutanée, dans la plaie, et comme barrage à la limite de l'œdème.

*2 octobre.* — 80 cent. cubes.

*3 octobre.* — 40 cent. cubes.

Total : 300 cent. cubes. Guéri.

*Examen bactériologique* (M. Weinberg). — *B. perfringens.* Étude non terminée.

Obs. XIII. — M... (Jean-Baptiste), trente et un ans. Blessé le 30 septembre 1918, à 9 heures; opéré le 2 octobre, à 17 heures.

Séton de la face postérieure de la racine de la cuisse gauche. Plaie par éclat d'obus, de la fesse droite : le projectile a traversé l'ischion. Plaie de la racine de la cuisse *droite* : le projectile est logé dans le voisinage du trochanter *gauche*.

Plaque de gangrène de la face externe de la cuisse *droite*. Gangrène massive du périnée, racine de la cuisse gauche envahissant le ventre et la fesse. Température, 39°5. Teint pâle, froid; pouls à peine perceptible, environ 130. Dyspnée. Simple débridement.

140 cent. cubes de mélange de sérum de Weinberg et Séguin, comme barrage, dans la limite de l'œdème.

*3 octobre.* — L'œdème de la paroi abdominale s'est limité, mais il progresse du côté de la fesse gauche et de la région lombaire.

On fait 130 cent. cubes autour des plaies et dans la zone œdémateuse.

A 16 heures, le malade est froid, teint terreux, pouls à peine perceptible, langue cyanotique et sèche.

Sur le conseil du professeur Roux, en sa présence, on injecte 50 cent. cubes de sérum W. et S. (mélange d'antitoxique), dilués dans 500 cent. cubes de sérum physiologique.

A 18 heures, réaction très violente qui dure 25 minutes. Cyanose. Arrêt du pouls. Secousses violentes. Transpiration. Miction. Sommeil.

4 *octobre*. — Amélioration franche de l'état général, et surtout de l'état local.

110 cent. cubes dans la racine de la cuisse.

5 *octobre*. — 110 cent. cubes autour des plaies.

6 *octobre*. — Extraction d'un gros éclat d'obus derrière le trochanter gauche.

110 cent. cubes autour des plaies. Évolution favorable.

Total : 640 cent. cubes.

*Examen bactériologique* (M. Weinberg). — *B. perfringens* (souche très toxique). Étude non terminée.

12 *octobre*. — A 21 h. 30, hémorragie secondaire par rupture sous-cutanée de la fémorale gauche.

Le sang a coulé par l'orifice d'entrée de la cuisse droite, comme par la plaie d'extraction de l'éclat, près du trochanter gauche.

Le malade meurt une heure plus tard.

Obs. XIV. — D... (Joseph), vingt et un ans. Blessé le 9 octobre 1918, à 10 heures ; opéré le 10 octobre, à 16 heures. Séton, par éclat d'obus, au-dessous de la pointe de l'omoplate gauche.

Plaie, par éclat d'obus, du bras gauche : projectile logé dans l'aisselle. Gangrène gazeuse massive de l'épaule, région scapulaire, région pectorale et base du cou. Grande quantité de gaz sous la peau. Œdème. Plaque bronzée dans la racine du bras. Pas de signes d'intoxication.

Excision large des plaies. Extraction de l'éclat d'obus et de plusieurs débris vestimentaires. On fait un barrage avec 140 cent. cubes de mélange de sérum de Weinberg et Séguin.

11 *octobre*. — Les gaz des régions pectorale et dorsale ont disparu. Il y a une amélioration très visible de l'état local.

130 cent. cubes dans la ceinture scapulaire.

12 *octobre*. — La température descend. Pas de signes d'intoxication générale. On injecte, sous la peau, 60 cent. cubes. Guéri de la gangrène.

Total : 330 cent. cubes. Évolution favorable.

*Examen bactériologique* (M. Weinberg). — *B. perfringens*. Étude non terminée.

La nature des sérums antigangreneux injectés en concordance avec les examens bactériologiques répond à la nomenclature ci-

dessous. Ces sérums ont été préparés par le laboratoire du Dr Weinberg :

1. Sérum 806 = *Antiperfringens antimicrobien*; neutralise à 1/200 une dose mortelle de culture de *B. perfringens*.
2. Sérum 809 = *Antiperfringens antitoxique*; neutralise à 1/400 une dose mortelle de culture de *B. perfringens*.
3. Sérum 812 = *Antiperfringens antitoxique*; neutralise à 1/1.000 une dose mortelle de culture de *B. perfringens*.
4. Sérum 803 = *Anti V. septique antitoxique*; neutralise à 1/1.000-1/3.000 une dose mortelle de toxine de V. septique.
5. Sérum 807 = *Antiœdematiens*; titre 4.000 unités (1/4.000 cent. cube neutralise 100 doses mortelles de toxine).
6. Sérum 808 = *Antihistolytique antitoxique*; neutralise à 1/100 la dose mortelle de toxine.
7. Sérum 805 = *Bivalent*; neutralise la toxine de l'*œdematiens* (500 unités) et la toxine du V. septique (à 1/1.000).
8. Sérum 810 = *Trivalent*; neutralise la toxine de l'*œdematiens* (200 unités), celle du V. septique (à 1/1.000) et la culture de *B. perfringens* (à 1/50).

---

## *Premiers résultats des essais systématiques de sérothérapie préventive antigangreneuse,*

par MM. PIERRE DUVAL et E. VAUCHER.

Nous vous apportons aujourd'hui l'ensemble des résultats obtenus dans un certain nombre de formations sanitaires où la sérothérapie préventive antigangreneuse a été instituée systématiquement. Ces chiffres représentent le total des statistiques dressées pendant les mois d'août et de septembre dans plusieurs Auto-chir. et H. O. E. Nous remercions tous nos camarades qui nous ont ouvert largement leurs services et leurs laboratoires.

Les sérums que nous avons employés nous ont été fournis par l'Institut Pasteur :

Sérum *antiperfringens*,
Sérum *antiœdematiens*,
Sérum *antivibrion septique*.

### I. — *Sérothérapie préventive.*

Pour rendre l'expérience plus démonstrative, nous n'avons choisi que des blessés présentant des lésions qui peuvent se compliquer de gangrène gazeuse.

Les blessés injectés étaient presque tous des blessés du membre

inférieur présentant les lésions indiquées sur la feuille ci-jointe. Ont été injectés en outre quelques blessés du membre supérieur présentant de grosses plaies de l'épaule avec fracture de l'omoplate, de la clavicule ou de l'humérus, de grosses lésions musculaires, des lésions vasculaires de la sous-clavière, de l'axillaire ou de l'humérale.

Les doses de sérum injecté, le mode d'injection sont indiqués dans la feuille ci-jointe qui avait été distribuée dans les diverses ambulances où l'expérience était réalisée. Si le blessé était opéré et soigné dans la formation sanitaire, l'observation complète était prise sur place. S'il était évacué sur une autre formation une fiche spéciale était mise dans la pochette du blessé.

INDICATIONS POUR L'EMPLOI A TITRE PRÉVENTIF DES SÉRUMS ANTIGANGRENEUX.

1° *Choix des blessés.*

Injecter uniquement des blessés du membre inférieur présentant :
Des fractures du fémur ou du tibia,
De grosses lésions musculaires,
Des lésions vasculaires.

2° *Doses à injecter.*

*a*) Plaie datant de moins de 6 heures. Injecter :

20 cent. cubes sérum *antiperfringens*,
10 cent. cubes sérum antivibrion septique,
10 cent. cubes sérum *antiœdematiens*.

*b*) Plaie datant de plus de 6 heures en mauvais état clinique, plaie putride, remplie de débris vestimentaires, très gros dégâts musculaires, gros hématome. Injecter :

30 cent. cubes sérum *antiperfringens*,
20 cent. cubes sérum antivibrion septique,
20 cent. cubes sérum *antiœdematiens*.

*c*) Si au cours de l'intervention, on découvre une lésion d'un gros tronc artériel, faire en même temps que l'injection sous-cutanée une injection intramusculaire au pourtour de la blessure :

30 cent. cubes sérum *antiperfringens*,
20 cent. cubes sérum des deux autres.

Répéter le lendemain, et les jours suivants, les injections sous-cutanées et intramusculaires à des doses variables suivant les indications fournies par l'état général et l'état local.

*d*) Si le blessé est vu au poste de secours porteur d'un garrot, il est indispensable de pratiquer non seulement une injection sous-cutanée, mais encore une injection intramusculaire circulaire au-dessous du garrot.

*e*) Lorsqu'un blessé, dont la plaie est encore très infectée, est évacué le 3e ou 4e jour, il est bon de lui faire une injection de :

20 cent. cubes sérum *antiperfringens*,
10 cent. cubes sérum des deux autres.

*f*) Si un blessé atteint d'une plaie des membres fait une hémorragie secondaire qui nécessite la ligature d'un gros tronc artériel, faire une injection sous-cutanée de :

20 cent. cubes de chaque sérum,

et pendant l'opération on injectera la même quantité dans les muscles avoisinant la blessure.

*g*) Refaire une injection le jour qui précède une opération secondaire, telle que : l'extraction d'un projectile ou une esquillectomie sur une plaie très infectée.

*h*) Lorsqu'un blessé arrive à l'ambulance dans un état de shock tel que l'intervention chirurgicale ne peut être pratiquée, il faut ne pas craindre de faire de fortes doses sous-cutanées et dans tous les muscles au voisinage de la ou des blessures.

Ces indications ont été établies d'après l'étude de 381 blessés traités à titres préventifs.

D'après l'étude clinique et bactériologique de ces cas, il semble qu'il ne faut pas hésiter, dans les cas graves et surtout lorsque pour une raison quelconque l'excision chirurgicale complète de la blessure n'a pas été pratiquée, à faire des injections intramusculaires, doses fortes au pourtour de la blessure.

Lorsqu'un cas de gangrène gazeuse apparaît chez un blessé qui a reçu à titre préventif les sérums contre la gangrène gazeuse, il est important de prélever du matériel pour un examen bactériologique complet du cas.

Le nombre de blessés injectés à titre préventif s'élève actuellement (29 septembre) à 449. Parmi ceux-ci 55 sont morts dans les premières 24 heures par suite de la gravité de leurs blessures multiples, sans présenter de signes de gangrène gazeuse.

381 autres blessés ont pu être suivis pendant au moins une quinzaine de jours. Nous n'avons pas eu de nouvelles de 13 blessés dont les fiches ne sont pas encore parvenues.

Parmi les 381 blessés injectés préventivement, il a été constaté 18 cas de gangrène gazeuse, ce qui donne une proportion de 4,7 p. 100.

Sur ces 18 cas de gangrène gazeuse, 10 sont morts, 8 ont guéri après amputation.

Ce pourcentage de 4,7 p. 100 établi uniquement sur de gros blessés est nettement inférieur au pourcentage habituel établi

sur une telle catégorie de blessés dans les conditions de bataille où l'expérience a été pratiquée (difficulté de relève, difficulté de l'évacuation, heure tardive de l'acte opératoire).

Comme il n'existe pas de statistique antérieure établie sur une telle catégorie de gros blessés et que la proportion de gangrènes gazeuses est infiniment variable suivant le terrain, les conditions de bataille et d'évacuation, nous avons pendant la même période dressé la liste des cas de gangrène apparus sur une série de soldats blessés dans les mêmes conditions et opérés dans les mêmes ambulances. Nous sommes arrivés dans cette liste de témoins non injectés à une proportion de 16 p. 100, en outre nous avons vu se déclarer de nombreux cas de gangrène gazeuse chez des blessés dont la plaie paraissait au premier abord beaucoup moins grave et qui n'avaient pas reçu d'injection préventive.

Il semble donc que la proportion de gangrène gazeuse chez ces gros blessés soit nettement supérieure à 15 p. 100, atteigne même et dépasse parfois 18 p. 100 dans les conditions de bataille précédemment énumérées.

Ces chiffres sont intéressants à comparer à la statistique publiée récemment dans *La Presse Médicale* par Mairesse et Régnier (9 septembre 1918) de l'Auto-chir. I. Sur 297 blessés injectés à titre préventif avec du sérum *antiperfringens* (17 blessés seulement avaient reçu les 3 sérums) ces auteurs ont observé 24 cas de gangrène gazeuse, ce qui donne une proportion de 8,4 p. 100. Il est intéressant de remarquer également que les cas de gangrène gazeuse qu'ils ont observés chez ces blessés étaient des cas relativement tardifs (communication orale).

Or il semble ressortir de l'expérience des 3 derniers mois, dans le secteur où ces essais ont été poursuivis, que les cas de gangrène gazeuse précoce et brutale apparaissant dans les 24 ou les 36 premières heures sont des cas où l'espèce bactérienne qui domine est le *perfringens*, tandis que dans les cas plus tardifs les espèces dominantes sont : soit le vibrion septique, soit l'*œdematiens*.

Les 4 derniers cas tardifs que nous avons eu l'occasion d'observer chez des blessés n'ayant pas reçu l'injection préventive étaient 3 fois des gangrènes à vibrion septique, une fois une gangrène à *œdematiens*, tandis que les 3 cas de gangrène gazeuse précoce survenus dans les 36 premières heures étaient des gangrènes gazeuses à *Perfringens*.

Il est donc indispensable de faire au moins 3 sérums.

Il est également fort instructif de comparer nos chiffres à ceux publiés en février 1918 par l'armée allemande. Le sérum employé était le gas-œdem sérum de Hœchst, sérum polyvalent, mais

nettement inférieur comme valence aux sérums employés dans l'armée française. L'expérience que les Allemands ont réalisée était conduite de la façon suivante :

Ils ont choisi deux divisions voisines d'un même secteur.

Tous les blessés d'une division (grands, moyens et petits blessés) ont reçu une injection préventive de sérum. La proportion de gangrène gazeuse, observée dans cette division, a été de 0,5 p. 100. L'expérience a porté sur 1.200 blessés et a duré 3 mois. Dans la division voisine aucune injection préventive n'a été pratiquée. La proportion de gangrène gazeuse a été de 3 p. 100.

Il est impossible de comparer notre pourcentage de 4,7 p. 100 à celui de 3 p. 100 obtenu par les Allemands, étant donné que notre chiffre a été établi uniquement sur de gros blessés qui représentent à peine un 8e du total des blessés des membres tandis que le leur, établi sur tous les blessés, est par conséquent très inférieur.

Il est intéressant de constater que tous les échecs ont été observés sur des blessés qui n'avaient pas reçu à titre préventif d'injection intramusculaire. Il semble nettement ressortir de ces faits, qu'il est indispensable dans beaucoup de cas d'associer aux injections sous-cutanées des injections intramusculaires à doses fortes.

En analysant de plus près les cas de gangrène gazeuse, apparus chez des blessés qui avaient reçu une ou plusieurs injections préventives, nous constatons que les échecs sont survenus 11 fois chez des blessés présentant une lésion artérielle importante. La plupart de ces blessés avaient été opérés tardivement, plusieurs d'entre eux portaient des plaies putrides, fortement infectées par des anaérobies. Souvent l'injection sous-cutanée avait été pratiquée à doses faibles et n'avait pas été répétée les jours suivants.

Enfin aucun de ces blessés n'avait reçu d'injection intramusculaire au pourtour de la blessure. La nécessité d'associer aux injections sous-cutanées une injection locale dans le cas où il existe une lésion artérielle, l'importance qu'il y a à répéter les injections pendant les 2 ou 3 premiers jours qui suivent la blessure ressortent nettement des résultats obtenus pendant les derniers mois.

De février à juin 1918, nous avons suivi dans notre ambulance 10 blessés présentant une plaie du mollet par éclat d'obus avec lésion haute de l'artère tibiale postérieure. Nous avons vu survenir 8 gangrènes gazeuses ayant nécessité l'amputation, 3 de ces blessés sont morts. Aucun de ces 10 blessés n'avait reçu d'injection préventive de sérum.

En juin et juillet 1918, nous avons suivi 17 blessés présentant une lésion artérielle importante et qui ont été traités préventivement par des injections sous-cutanées de sérums antigangreneux.

11 de ces blessés ont présenté de la gangrène gazeuse, ont été amputés et 5 sont morts.

En août et septembre 1918 nous avons traité préventivement par des injections sous-cutanées et intramusculaires 23 blessés présentant une lésion artérielle importante, aucun n'a présenté de gangrène gazeuse, 2 d'entre eux ont présenté une gangrène ischémique et ont été amputés. Aucun de ces 23 blessés n'est mort.

Il s'agissait :

Trois fois d'une ligature de la fémorale,
Deux fois d'une ligature de la poplitée,
Une fois d'une ligature du tronc tibio-péronier,
Dix fois d'une ligature de la tibiale postérieure,
Deux fois d'une double ligature (les 2 tibiales),
Quatre fois d'une ligature de l'humérale,
Une fois d'une ligature de l'axillaire.

Depuis que nous pratiquons systématiquement des injections sous-cutanées et intramusculaires chez cette catégorie de blessés, nous n'avons observé aucun cas de gangrène gazeuse.

C'est évidemment une série particulièrement favorable, mais qui, malgré le petit nombre de cas observés, démontre qu'il faut associer l'injection locale intramusculaire à l'injection sous-cutanée.

3 échecs ont été observés sur des blessés atteints de fractures du fémur par éclat d'obus. 2 fois les projectiles n'avaient pu être extraits au moment de la première intervention et l'autopsie du membre a révélé qu'il y avait encore des fragments de bourre dans la cuisse.

3 autres échecs ont été observés chez des blessés arrivés à l'ambulance dans un état de shock tel, que l'intervention avait été différée de 6, de 24 et de 48 heures. 2 de ces blessés avaient été opérés d'une manière tout à fait insuffisante, de l'avis du chirurgien, pour ne pas prolonger l'anesthésie. Le troisième était porteur d'un garrot et n'avait pas reçu d'injection intramusculaire.

Il semble, d'après l'expérience acquise pendant les 3 derniers mois, qu'il est indispensable de faire chez les shockés de très fortes doses sous-cutanées et intramusculaires au voisinage de la ou des blessures. Les doses prophylactiques sont tout à fait insuffisantes chez de tels blessés. Il pourrait même être indiqué

dans certains cas chez les blessés shockés dont les plaies semblent particulièrement exposées à la gangrène gazeuse de faire des injections intraveineuses de sérum antigangreneux.

Nous ne possédons pas encore un nombre d'observations suffisant pour pouvoir donner à ce sujet des indications précises. Ce que nous pouvons affirmer, d'après l'étude complète de plusieurs cas, c'est l'innocuité absolue de la sérothérapie préventive à doses fortes chez les blessés en état de shock.

Enfin le dernier de nos échecs a été observé sur un blessé arrivé à l'ambulance porteur d'une plaie de la fesse par balle. La chemise de balle éclatée avait déterminé des dégâts musculaires énormes de la fesse. Malgré une intervention chirurgicale très complète, malgré une injection préventive de 30 cent. cubes de sérum *antiperfringens* et de 20 cent. cubes des deux autres sérums et qui a été répétée le lendemain, ce blessé est mort 24 heures après l'opération de gangrène gazeuse massive de la fesse et de la cuisse. L'étude bactériologique complète de ce cas n'est pas encore terminée, mais c'est un échec radical dont il sera intéressant et instructif de faire une étude bactériologique complète.

L'étude bactériologique des cas de gangrène gazeuse survenus chez des blessés ayant reçu une injection préventive n'est pas encore terminée pour tous les cas. Plusieurs cas sont encore à l'étude, mais les premiers résultats sont intéressants. C'est par l'étude bactériologique complète des échecs que l'on arrivera à perfectionner la méthode et que l'on abaissera peu à peu le pourcentage d'échecs. Nous avons étudié de préférence les cas de gangrène survenus chez des blessés ne présentant pas de lésion vasculaire, chez lesquels l'injection sous-cutanée aurait dû suffire.

Dans 2 cas l'étude bactériologique montre que la gangrène gazeuse était due à des espèces différentes de celles vis-à-vis desquelles nous avions tenté d'immuniser l'organisme :

Premier cas : *Bifermentans*, *Putrificus*, associés au streptocoque.

Deuxième cas : *Sporogenes*, *Putrificus et Œdematiens* (ce blessé n'avait pas reçu de sérum antiœdematiens).

Dans le troisième cas, l'espèce dominante était le *Fallax*. Nous avons fini à force d'isolement à obtenir dans ce cas un vibrion septique.

Dans un quatrième cas, l'espèce dominante était le *Perfringens*. L'étude complète du cas n'est pas encore terminée.

Dans le cinquième cas, il n'y avait que du *Perfringens* associé à des *cocci*.

Dans un sixième cas, du *Perfringens*, du Vibrion septique et un bacille sporulé non encore identifié.

Dans un septième, du *Perfringens*, du *Bifermentans* et de l'*Histolyticus*.

Voici donc une série de cas où l'immunisation, soit contre le *Perfringens* (4 cas), soit contre le Vibrion septique (2 cas), a été insuffisante.

Beaucoup de ces blessés avaient du reste reçu des doses trop faibles étant donnés la gravité de la blessure et le degré d'infection de la blessure au moment de l'intervention souvent tardive.

Les souches isolées dans chacun de ces cas ont été conservées et feront l'objet d'une étude complète.

*Réinjections.* — Si l'on veut que la sérothérapie préventive antigangreneuse donne les résultats les meilleurs, il est capital de réinjecter les blessés dans un certain nombre de conditions déterminées qui sont énumérées dans la feuille d'indication qui avait été distribuée. En dehors de la réinjection nécessaire les 2^e^ et 3^e^ jours dans les cas de blessures particulièrement infectées il est important de réinjecter les blessés dans trois conditions :

Avant une évacuation rapide à longue distance survenant dans les premiers jours qui suivent l'opération ;

Avant une opération secondaire sur une plaie infectée, extraction d'un projectile, esquillectomie, etc. ;

Au cours d'une intervention secondaire qui nécessite la ligature d'un tronc artériel important. Dans ce dernier cas, il faut également refaire une ou plusieurs injections intramusculaires.

### *Sérothérapie curative.*

Nous avons observé cet été 81 cas de gangrène gazeuse chez des blessés qui n'avaient pas reçu d'injection préventive de sérum antigangreneux.

Quatre de ces blessés sont morts sans avoir été traités par la sérothérapie.

L'un présentait une gangrène gazeuse à *Perfringens*.

Le second une gangrène à vibrion septique.

Le troisième une gangrène à *Œdematiens* et dans le quatrième cas, il y avait du *Perfringens* et de l'*Œdematiens*.

77 blessés ont été traités par la sérothérapie curative associée au traitement chirurgical.

Au point de vue thérapeutique les doses de sérum employées ont toujours été élevées.

Dès que le cas de gangrène gazeuse était constaté une injection massive de 40 cent. cubes de chacun des trois sérums était prati-

quée sous la peau, une dose égale était souvent faite dans les muscles du moignon si une amputation était pratiquée.

Dans certains cas particulièrement graves, l'injection sous-cutanée était remplacée par une injection intraveineuse de 60 cent. cubes d'un mélange des trois sérums, une dose égale était faite sous la peau quelques heures après.

Dans tous les cas, l'injection était répétée le lendemain à des doses variables suivant les indications fournies par l'état général de l'état local, mais le plus souvent à des doses nettement inférieures. Souvent les injections étaient répétées pendant trois ou quatre jours de suite.

Il est indispensable de ne jamais se contenter d'une seule injection.

Il est certain que les doses employées pourraient peut-être être réduites dans la suite. Tout dépend de l'époque plus ou moins tardive à laquelle on commence le traitement sérothérapique. Nous n'avons jamais observé d'accidents imputables au sérum.

Dans plusieurs cas nous avons pu, par un examen bactériologique en goutte pendante et sur frottis, faire un diagnostic bactériologique probable qui nous a permis de faire une injection plus forte du sérum correspondant sans jamais pour cela négliger les autres sérums.

Nous n'avons pu encore réunir les observations complètes de tous les cas traités; néanmoins les résultats globaux obtenus dans divers secteurs sont nettement favorables à l'emploi des divers sérums :

77 cas, 16 morts,
8 amputations,
53 guérisons sans amputation.

L'étude bactériologique complète de tous les cas n'a pu encore être terminée, les résultats cliniques ne sont pas encore complètement réunis, mais les résultats d'ensemble sont si nettement favorables à la sérothérapie que nous n'avons pas voulu attendre pour vous les communiquer.

*Conclusions.*

De l'ensemble des faits que nous venons d'exposer découlent les conclusions suivantes :

1° La sérothérapie préventive de la gangrène gazeuse par le sérum *antiperfringens* antivibrion septique, *antiœdematiens* est une méthode absolument justifiée et qui devrait être généralisée;

2° La proportion de gangrène gazeuse semble avoir été nettement abaissée chez les blessés injectés préventivement.

4,7 p. 100 chez les blessés qui étaient tous de très gros blessés particulièrement exposés à la gangrène gazeuse; 15 à 18 p. 100 chez les témoins non injectés.

3° Nous n'avons pas pu, en raison des événements militaires, faire pratiquer des injections plus précoces, car il nous aurait été impossible de suivre les blessés. On peut espérer que si l'injection préventive antigangreneuse est pratiquée dans la zone avancée le pourcentage d'échecs sera nettement abaissé.

4° Les doses et le mode d'injection que nous avons préconisés sont ceux qui, à l'heure actuelle, semblent donner les meilleurs résultats.

5° Beaucoup d'échecs sont explicables par le fait que l'injection a été pratiquée à doses insuffisantes ou que l'injection intramusculaire au pourtour de la blessure n'a pas été pratiquée.

6° La sérothérapie ne doit être que l'adjuvant de l'acte chirurgical toujours nécessaire.

L'injection préventive ne devra jamais ni supprimer, ni même retarder le traitement opératoire de la plaie.

Jamais elle ne pourra être un prétexte ou une excuse pour retarder, ne fût-ce que de quelques heures, l'opération. Jamais elle ne devra couvrir l'évacuation lointaine de blessés non opérés.

7° La sérothérapie semble présenter une action curatrice réelle. Dans le cas de gangrène gazeuse déclarée, elle est un complément de traitement que l'on n'est pas en droit de refuser au blessé.

---

### *Note sur un cas de gangrène gazeuse et son traitement par le sérum de Leclainche et Vallée,*

par M. JOSEPH GIROU, correspondant national.

D..., âgé de cinquante-cinq ans, tombe le 25 août 1918 en conduisant une lourde machine à battre. La roue passe sur son pouce, ou mieux entre le pouce et l'index, et suit toute la face interne du bras. Le blessé croit que la roue est passée sur la partie supérieure du bras.

Il est vu immédiatement par le Dr Croute (de Laroquebrou) qui lui fait un large pansement, et met un point de suture sur une plaie lui paraissant profonde de la paroi thoracique au-dessous de l'aisselle.

Le blessé arrive à l'hôpital le 27 au soir.

Le 28, le blessé, vieil alcoolique, est très abattu, malgré une large injection d'huile camphrée, et une injection de sérum antitétanique faites par la surveillante à son arrivée 38°7 (axillaire).

Une plaie en V s'étend du pouce à l'index. Les bords sont sphacélés sur un centimètre environ de largeur. L'avant-bras est froid jusqu'un peu au-dessus du coude, — le sphacèle menaçant est limité très nettement par une ligne circulaire à ce niveau.

Le bras est très ecchymotique et très gonflé. La peau est rose et chaude; un gros hématome siège sur la paroi thoracique.

On ne peut trouver le pouls de l'axillaire, mais il peut être masqué par l'épanchement sanguin. Traitement. Injection de 300 cent. cubes de sérum.

29 *août*. — L'avant-bras est livide et complètement froid. Temp., 38°2. J'ajourne l'amputation parce que le sphacèle est très nettement limité et que l'ecchymose du bras fait craindre l'impossibilité d'une réunion par première intention.

30 *août*, 10 heures. — Le malade a passé une mauvaise nuit, la face est terreuse, la langue sèche. Température axillaire, 39°2.

Tout l'avant-bras est recouvert de phlyctènes grisâtres, et il crépite de partout. Le bras est dans le même état.

Le malade, très affaissé, mais qui a conservé toute sa lucidité, accepte l'intervention.

Le jour même, à 14 heures, je constate que la crépitation gazeuse (sans altération des téguments) a gagné tout le bras.

J'enlève le point de suture mis sur la plaie thoracique. Issue d'un abondant épanchement thoracique séro-sanguin.

Désarticulation de l'épaule au bistouri pour tâcher de garder le plus de téguments possible. Je commence par désinsérer le grand pectoral et ouvrir la gaine des vaisseaux qui est pleine de gaz. Ligatures de l'axillaire sous la clavicule. Elle est bouchée par un caillot fibrineux.

Le chloroforme a été donné par M. le Dr Cazals, aidé de la sœur surveillante.

L'opération se fait presque à blanc. Je bourre la place avec des compresses stérilisées imprégnées de solution de chlorure de magnésium.

Le soir, après plusieurs injections d'huile camphrée et de 500 grammes de sérum, la température monte à 39°7.

31 *août*, 8 heures. — Le malade a passé une très mauvaise nuit. Le pouls est à 120, petit, et la température à 39°8; la face terreuse; mais le pansement, non traversé, a peu d'odeur.

Je puis alors me procurer, grâce à l'obligeance du major Erpezel, médecin-chef de l'Hôpital 22, du sérum de Leclainche et Vallée et je lui fais injecter 60 cent. cubes.

Le soir, la température est tombée à 39°. Le faciès est meilleur.

On injecte de nouveau 40 cent. cubes de sérum de Leclainche et Vallée, tout ce qui me reste.

1er *septembre*. — Le malade a dormi. La température est tombée à 38°6 et ne se relèvera plus. Le pouls est bon.

Le pansement est changé. La face interne des lambeaux est recouverte de débris sphacélés noirâtres. L'odeur diminue. Le malade se trouve bien.

L'amélioration a continué régulièrement. Les plaques de sphacèle

interne étaient toutes tombées au 12e jour ainsi que les extrémités des lambeaux, et toute la peau de la paroi thoracique depuis la plaie traumatique jusqu'à la plaie opératoire sur la sphacélure.

Aujourd'hui, 1er *octobre*, le malade est en pleine convalescence; une plaie bourgeonnante achève de se cicatriser depuis le fond de la cavité articulaire jusque sur la paroi du thorax.

*Nota.* — Je ne me serais pas permis de présenter cette observation à la Société de Chirurgie sans deux points particuliers.

1° L'heureux effet du sérum de Leclainche et Vallée : le malade, très mal 18 heures après l'opération, s'est amélioré très rapidement après la première injection.

2° Depuis 1881, date de mon début dans la clientèle, je n'avais jamais vu de gangrène gazeuse. Or, en juillet dernier une jeune femme de vingt-cinq ans, qui s'était fait une luxation ouverte du pied au niveau de l'articulation tibio-tarsienne et qui avait été soignée à l'hôpital, 4 heures après l'accident (réduction après désinfection à l'éther de la cavité), a fait de la gangrène du pied le 7e jour avec quelques phlyctènes gazeuses, et ce blessé a fait une gangrène gazeuse véritable.

A quoi peut tenir l'apparition de ces accidents? Je ne vois qu'une hypothèse : l'apport dans les familles des deux blessés de microbes particulièrement virulents par les effets de leurs parents permissionnaires mais sains.

---

## *De la réparation chirurgicale de certains tissus par des greffes de tissus morts,*

par MM. J. NAGEOTTE et L. SENCERT, correspondant national.

L'un de nous a montré, il y aura bientôt un an (1), que les greffes mortes des tissus conjonctifs perméables tels que tendons, aponévroses et membranes d'enveloppe sont *entièrement revivifiées au bout de peu de jours, grâce à l'immigration de nouvelles cellules qui s'installent dans la demeure des anciennes et grâce au rétablissement de la circulation sanguine dans un réseau vasculaire néoformé.* Ces recherches avaient porté jusqu'ici sur des fragments de tendons, d'aponévroses ou de membranes d'enveloppe greffés en des points quelconques du tissu cellulaire sous-cutané. Nous avons entrepris, depuis environ 8 mois, une série de nouvelles expériences en nous plaçant à un point de vue plus pratique, plus

(1) J. Nageotte. *Comptes rendus des séances de la Soc. de Biologie*, passim.

chirurgical, c'est-à-dire en greffant des *fragments d'organes morts à la place de fragments identiques prélevés sur les mêmes organes d'un animal vivant.*

Le 1er juillet 1918, sur un chien de 8 kilogrammes (chien LVI) endormi au chloroforme, nous avons mis à nu, par une incision longitudinale de 8 à 10 centimètres de longueur, le tendon extenseur commun des doigts de la patte antérieure droite. Ce tendon mis à nu et isolé, nous en avons réséqué 2 cent. 5 environ. Nous avons immédiatement comblé la perte de substance tendineuse par un greffon de tendon mort. Ce greffon avait été prélevé un mois auparavant sur un chien sacrifié pour une autre raison, tué dans l'alcool à 90° et conservé dans un tube en verre à demi rempli d'alcool à 50° et fermé à la lampe. Le greffon mort fut fixé aux deux surfaces de section du tendon vivant par une double suture, supérieure et inférieure, comprenant chacune deux points latéraux modérément serrés. Le matériel de suture employé comportait une aiguille extrêmement fine et du catgut 000. La plaie cutanée fut fermée aux crins sans drainage.

La réunion de la peau se fit par première intention. Le chien ne présenta aucun trouble de la marche et au bout de quelques jours on ne reconnaissait plus la patte sur laquelle l'opération avait été pratiquée.

Le 1er octobre 1918, nous avons sacrifié ce chien. La peau ayant été incisée au niveau de la région opérée et le tendon opéré ayant été mis à nu, nous avons trouvé ceci :

*Le tendon opéré ne diffère en rien du tendon correspondant de la patte opposée.* A un examen très attentif on remarque à un certain endroit une teinte légèrement bleutée du tendon et à 2 cent. 5 environ au-dessous de ce point une autre zone de teinte également bleutée. Ces deux zones correspondent aux lignes de suture supérieure et inférieure du greffon. Entre les deux se trouve le greffon qui ne se distingue macroscopiquement en rien du tendon voisin. Il a la même couleur, blanc jaunâtre, le même aspect lisse et nacré; sa consistance est absolument la même; sa solidité, sa résistance et son élasticité sont absolument identiques. Il n'y avait pas la moindre adhérence péri-tendineuse (photographie I).

Nous vous présentons la patte gauche témoin et la patte droite sur laquelle l'opération a été pratiquée. Vous pourrez constater que *le greffon de tendon mort fait aujourd'hui partie constituante du tendon vivant, qu'il en a toutes les qualités morphologiques et physiologiques appréciables à l'œil nu.*

Le 11 juillet 1918, nous avons pratiqué la même opération sur un autre chien (chien LVII). Le 2 octobre 1918 nous avons sacrifié

ce chien et mis à nu la région opératoire. Elle se présentait exactement comme celle que vous avez sous les yeux. Le greffon tendineux mort faisait absolument partie du tendon vivant. Nous avons prélevé, outre le greffon, les parties voisines du tendon qui subit la greffe et qui était, cette fois, celui du muscle long abducteur et court extenseur du pouce; nous avons fixé la pièce dans le formol et l'avons débitée en coupes microscopiques. Voici le résultat de l'examen histologique de cette pièce :

La figure 2 montre le greffon, dont les limites s'accusent par la persistance des fils de catgut. Malgré le temps écoulé, ces fils ne présentent aucune trace de résorption ; ils sont entourés par une couche assez épaisse de cellules migratrices parmi lesquelles il y a un certain nombre de polynucléaires. Ce détail fait penser qu'il y a eu là un certain degré de réaction inflammatoire, peut-être en rapport avec une infection atténuée et cela n'est pas sans intérêt, puisque cela n'a pas nui à la reprise de la greffe.

La figure 3 représente l'une des lignes de suture à un plus fort grossissement : dans l'intervalle des points de catgut la continuité entre le tendon et le greffon s'est établie sans qu'il reste la moindre ligne de démarcation. Aucun tissu cicatriciel ne s'est formé au point où s'est opéré la soudure, si bien qu'*il est absolument impossible, à n'importe quel grossissement, de reconnaître où cesse le tendon et où commence le greffon.*

Si l'on étudie la structure du tendon à quelques millimètres au-dessus de la greffe, on constate qu'il est formé de gros faisceaux conjonctifs entre lesquels se trouvent les cellules tendineuses, longues et effilées (fig. 4). Ces cellules sont plus nombreuses qu'à l'état normal. La proximité d'une lésion traumatique a exalté la vitalité du tissu et augmenté le nombre de ses éléments cellulaires. Cette disposition va en s'accentuant à mesure qu'on se rapproche de la suture, et en même temps l'aspect fibrillaire des faisceaux conjonctifs devient de plus en plus marqué. Si l'on dépasse la suture, le nombre des éléments cellulaires décroît progressivement, et, par degrés insensibles, le tissu tend à reprendre, dans le territoire du greffon, la disposition qu'il présente au-dessus de la greffe.

Eh bien! voici le fait fondamental et nouveau sur lequel nous désirons attirer votre attention. *Le greffon tendineux a été mis en place alors qu'il était mort. Actuellement il est parfaitement vivant.* Vous pouvez voir qu'il a tous les caractères morphologiques, macroscopiques et microscopiques, et tous les caractères physiologiques d'un tendon vivant.

Que s'est-il donc passé? Rien dans l'examen histologique actuel ne pourrait le faire soupçonner. Mais si l'on examine des greffons




FIG. 1. — Chien LVI. Greffe morte sur le trajet du tendon du muscle extenseur commun des doigts, à droite. Aspect macroscopique au bout de 3 mois, côté opéré et côté sain. Deux espaces légèrement plus foncés que le reste du tendon sont les seules traces des lignes de suture.

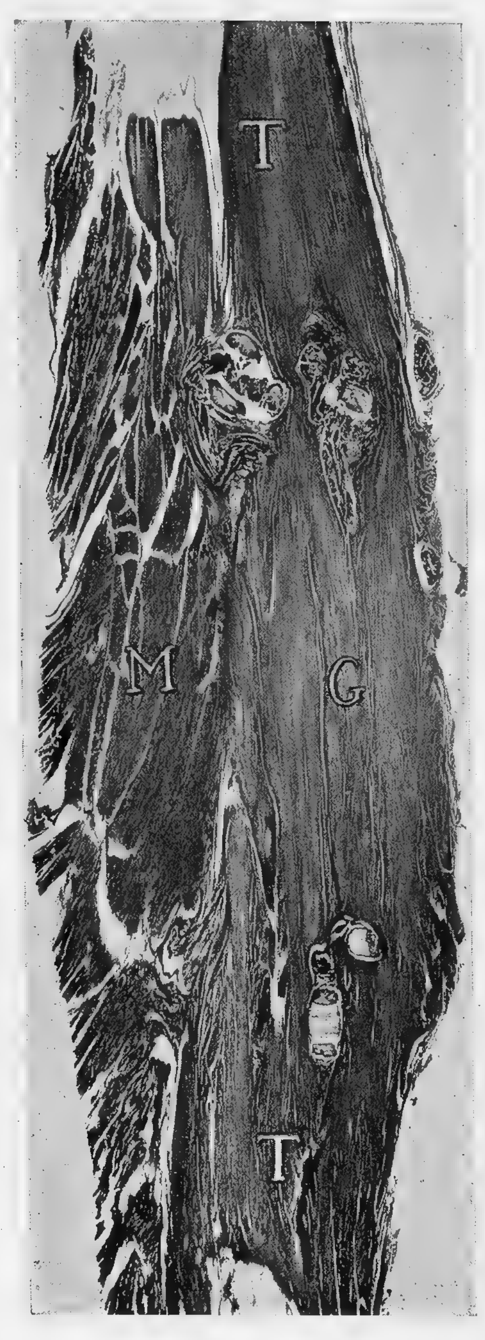



Fig. 2. — Chien LVII. Greffe morte sur le trajet du muscle long abducteur et court extenseur du pouce, au bout de 3 mois.

T T, tendon; G, greffon, dont les limites sont marquées uniquement par les lignes de suture supérieure et inférieure, dont les fils (catgut) ne se sont pas résorbés; M, muscle, qui affecte la disposition mi-pennée. Grossissement : 10 diamètres.




FIG. 3. — Détails, au grossissement de 23 diamètres, de la figure précédente. T, tendon; G, greffon. La continuité entre le tendon et le greffon s'établit, dans l'intervalle des points de suture, sans qu'il soit possible d'apercevoir une ligne de démarcation quelconque.



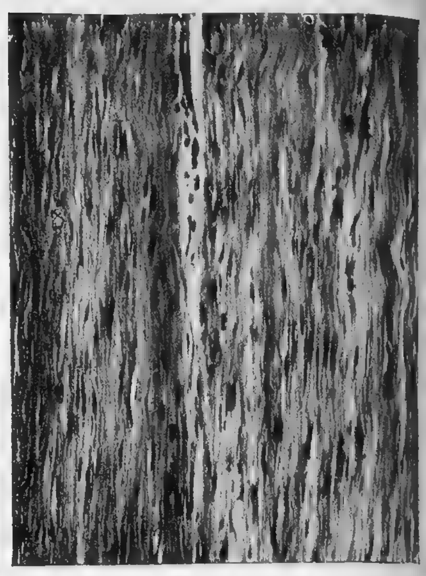


FIG. 4 et 5. — Détails histologiques de la pièce précédente, au grossissement de 200 diamètres. La figure 4 représente une coupe longitudinale du tendon, à quelques millimètres au-dessus de la ligne de suture; on y voit que les cellules tendineuses ont augmenté de nombre, surtout dans certaines plages. La figure 5 montre l'aspect du greffon; l'aspect fibrillaire des gros faisceaux conjonctifs est très nettement visible. Une modification semblable du tissu tendineux s'est produite dans le tendon lui-même au voisinage des lignes de suture; elle témoigne d'un état irritatif dû au traumatisme.

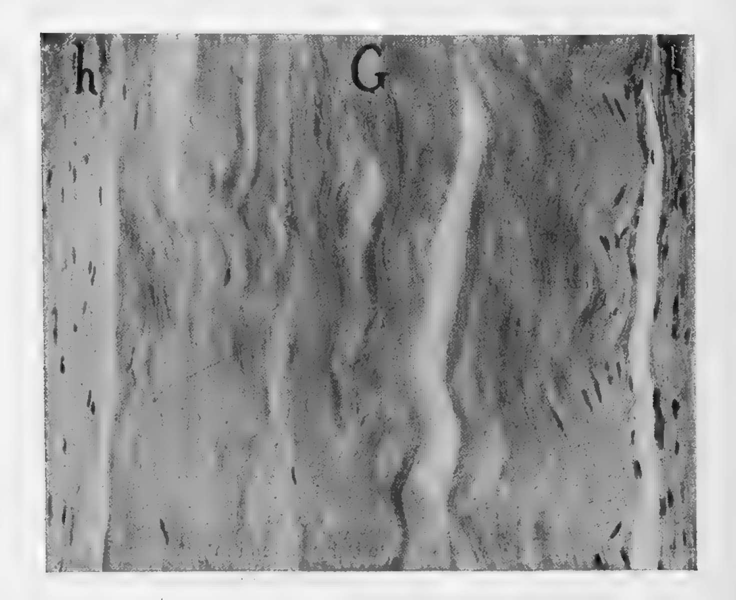



FIG. 6. — Chien LII. Greffe morte de tendon au bout de 20 jours.
*h h*, tissus de l'hôte; G, greffon dont les faisceaux conjonctifs sont restés intacts, après nettoyage par les phagocytes, qui ont enlevé les cellules mortes et se sont retirés. Les fibroblastes commencent à pénétrer dans les couches superficielles; quelques-uns ont déjà atteint les parties centrales.

identiques à des périodes de plus en plus éloignées de leur mise en place, le mécanisme en question apparaît avec une grande clarté.

Sur le chien LII une greffe tendineuse a été pratiquée dans les mêmes conditions que sur les deux précédents. L'animal a été sacrifié au bout de 20 jours. La figure 5 montre bien quel est l'état du greffon à ce moment. Tout l'appareil conjonctif est resté intact, mais les cellules mortes ont été enlevées par phagocytose. Le nettoyage est parfait et il ne reste déjà plus aucun des éléments migrateurs qui l'ont accompli. Sur les bords, au contact des tissus de l'hôte, auxquels le greffon n'adhère pas par ses faces latérales, le repeuplement de la trame conjonctive commence à s'effectuer; les éléments immigrés sont encore très peu nombreux et n'ont pas dépassé, pour la plupart, les couches externes du greffon. Pourtant quelques rares cellules se sont déjà aventurées au centre, où elles apparaissent comme perdues dans un désert. Ceci se voit dans la partie moyenne du greffon; les extrémités qui adhérent aux surfaces de section du tendon sont déjà fortement repeuplées. Toutes ces cellules qui, après une première phase d'envahissement leucocytaire, viennent ainsi s'installer dans le greffon mort et lui rendre la vie, sont des cellules conjonctives, ou fibroblastes; dès leurs premières étapes dans l'épaisseur du tissu mort, elles ont tous les caractères des cellules dites cellules fixes du tissu conjonctif *adulte*; il est certain qu'elles ne dérivent ni de leucocytes, ni de « cellules embryonnaires ».

Ce qui précède nous permet de comprendre ce qui se passe au niveau de notre greffe tendineuse morte. Après enlèvement par phagocytose de toutes les cellules tendineuses que l'alcool a tuées, de nouveaux fibroblastes, de nouvelles cellules tendineuses ont envahi le greffon, tandis que toute la substance conjonctive de ce dernier reste en place et se ressoude à la substance conjonctive du tendon. Cette soudure se fait même de façon si parfaite que toute trace de la solution de continuité en a rapidement disparu. Le réseau vasculaire lui-même se reconstitue, si bien qu'au bout de 3 mois il ne diffère en rien du réseau vasculaire d'un tendon normal. Aussi, comme la substance conjonctive du greffon, qui constitue en somme l'élément essentiel du tissu tendineux, a persisté, que c'est bien cette substance, aujourd'hui réhabitée, que nous avons sous les yeux, et non un tissu qui se serait progressivement substitué à lui, nous sommes en droit *de dire non seulement que le tissu qui comble actuellement la perte de substance pratiquée dans le tendon est vivant, mais que c'est notre greffon mort qui a revécu.*

Voici maintenant une pièce fort intéressante qui est la pre-

mière d'une série dont nous espérons vous montrer bientôt les suivantes : c'est une greffe carotidienne morte placée sur le trajet de la carotide primitive d'un chien et qui, comme vous pouvez voir, non seulement a parfaitement repris, au point qu'elle fait corps avec le vaisseau, mais a repris en maintenant parfaite la perméabilité de ce vaisseau dans lequel la circulation n'a pas cessé un instant de se faire.

Sur une première série de chiens, nous avons pratiqué l'opération suivante : découverte de la carotide primitive, isolement du vaisseau sur 7 ou 8 centimètres de longueur; résection entre des pinces à vaisseaux de 2 cm. 5 environ de carotide; remplacement du segment carotidien enlevé par une greffe carotidienne conservée depuis un mois dans l'alcool.

Sur une deuxième série de chiens, nous avons pratiqué l'opération suivante : découverte des 2 carotides primitives et isolement des vaisseaux; résection, du côté droit, de 2 cent. 1/2 de carotide et remplacement du segment de vaisseau par une greffe carotidienne morte ; résection du côté gauche de 2 centimètres de la carotide primitive et remplacement de ce segment par la transplantation du segment carotidien vivant prélevé quelques instants auparavant sur la carotide du côté opposé.

Nous n'avons pas perdu un seul chien. Nos premières autopsies nous ont montré que la greffe carotidienne morte avait parfaitement repris et qu'elle était complètement revivifiée; mais les vaisseaux étaient imperméables. L'imperméabilité était due à une thrombose artérielle, mais cette thrombose était située au niveau de la ligne de suture supérieure ou de la ligne de suture inférieure ou des deux, le caillot n'adhérant pas aux parois dans le territoire du greffon. Ces constatations nous ont permis de mettre la thrombose non pas sur le compte du greffon mort, mais sur le compte de l'imperfection de notre technique. A force de patience, nous avons réussi et nous présentons le *premier succès complet de greffe carotidienne morte*. Non seulement la greffe carotidienne morte a parfaitement repris et fait corps, comme vous voyez, avec le vaisseau dans la continuité duquel on a de la peine à la distinguer, mais *cette greffe morte, dépourvue, bien entendu, au début tout au moins d'endothélium vivant, n'a nullement empêché la circulation, qui n'a pas été interrompue un seul instant.*

Nous vous communiquerons prochainement l'examen histologique de cette pièce. Nous possédons du reste actuellement un certain nombre de chiens vivants sur lesquels nous en prélèverons incessamment de semblables.

## Présentations de malades.

### *Fracture du pubis. Pseudarthrose. Greffe osseuse. Guérison,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

C..., colonial de vingt-deux ans, entré à Buffon d'urgence, le 13 avril 1918. La roue d'un camion lui est passée sur le bassin à 12 h. 45.

Fracture comminutive de l'aile iliaque droite. Fracture du pubis avec grand déplacement des fragments. Tuméfaction hématique volumineuse dans la fosse iliaque interne droite qui dissèque le bassin. Shock.

Pas de miction. Infiltration du scrotum. Défense de la paroi abdominale.

A 16 heures, la tuméfaction du ventre augmente.

Laparotomie transversale sus-pubienne. On décolle le péritoine. On retire une quantité de caillots et d'urine qui infiltre tout le bassin. Rupture de la vessie. Drainage de l'espace prévésical.

On applique un appareil d'extension continue sur les deux membres inférieurs.

Après quelques alternatives le malade cicatrise; la miction se fait normalement, mais il reste une grande déformation du bassin. Raccourcissement du membre inférieur droit: 5 centimètres. L'aile iliaque droite est très ouverte. Entre les deux fragments pubiens il y a un grand écart; le fragment droit est déplacé en haut, de façon que le bord supérieur du pubis est au même niveau que la branche ischio-pubienne droite.

La pseudarthrose est très mobile et un peu douloureuse.

Dès que le malade se met debout, il tombe par terre comme un paraplégique. Même en l'aidant, il ne peut se tenir debout sur la jambe saine (gauche) : le bassin se déplace.

La compression manuelle des deux iliaques fait rapprocher les fragments pubiens, mais elle ne corrige pas l'élévation du bassin droit.

Le 13 juillet 1918, c'est-à-dire 3 mois après l'accident:

*Opération.* — Incision transversale sus-pubienne. Le fragment pubien interne est excavé, très mou, et réduit à la coque osseuse. Le fragment externe présente une large surface arrondie, recouverte d'une bourse séreuse avec du liquide. Entre les deux fragments il y a du tissu scléreux interposé sur une étendue de 6 centimètres à peu près. Le rapprochement des fragments et leur suture sont tout à fait impossibles. On décide alors de faire une greffe osseuse.

On creuse une tranchée très profonde, réséquant le tissu scléreux interposé entre les deux fragments; on avive ces fragments et on mesure une perte de substance osseuse de 6 centimètres. On fait une incision sur la crête iliaque droite. On sépare les muscles internes et externes au bistouri pour ne pas toucher au périoste, et on expose l'os iliaque.

Au ciseau et au maillet on découpe une plaque d'une longueur de 6 centimètres, d'une hauteur de 3 cent. 1/2 et de toute l'épaisseur de l'os iliaque. Cette plaque osseuse est placée à la manière d'un coin dans la tranchée creusée entre les deux fragments pubiens. Le greffon reste emboîté entre ses deux fragments osseux et il ne bouge plus. On ne fait pas de fixation du greffon.

Par-dessus le greffon, on fait deux plans musculo-aponévrotiques au catgut de façon à reconstituer l'insertion du droit antérieur et à renforcer le canal inguinal. Suture complète de la peau.

Extension continue pour immobiliser le bassin en bonne position.

Les suites ont été des plus simples. La plaie a cicatrisé sans incident; l'extension continue a été gardée 2 mois, et on a permis au malade de se lever le 1er octobre 1918.

Aujourd'hui, 3 mois après l'opération, la consolidation est parfaite. Le greffon s'est soudé en bonnes conditions, il ne produit aucune déformation ni compression. Le malade marche sans canne et sans douleur. Etant donnée la hauteur du greffon, il réunit le pubis à la branche ilio-pubienne ainsi qu'à l'ischio-pubienne.

Cette opération, que je pratique pour la première fois, me suggère quelques réflexions.

Il y a des accoucheurs qui pratiquent la pubiotomie dans certains cas de rétrécissement pelvien.

Or, après cette opération, on observe des pseudarthroses mobiles qui gênent des fois la marche et pour longtemps.

On a préconisé la suture osseuse pour guérir cette pseudarthrose; mais cette opération a un double inconvénient :

1° Elle réussit rarement à donner un cal osseux;

2° Elle contribue à augmenter le rétrécissement du bassin.

Il me semble par contre que la greffe osseuse étant une opération très simple peut donner, en même temps, une consolidation avec la restitution de la fonction et un élargissement du bassin en relation avec la largeur du fragment greffé.

---

*Tumeur du nerf tibial postérieur gauche,*

par M. CH. WALTHER.

Je vous présente ce malade, âgé de trente-neuf ans, que j'ai opéré le 18 septembre dernier d'une tumeur du nerf tibial postérieur. L'intérêt de l'observation est dans le volume considérable de la tumeur que j'ai pu enlever complètement en respectant les faisceaux nerveux étalés à sa surface en forme d'une gaine très mince. C'est un nouveau fait à ajouter à ceux que je vous ai déjà présentés d'énucléation de la tumeur avec conservation du nerf.

L'observation clinique est de forme classique : début des douleurs en 1915, assez vives pour légitimer la réforme « pour rhumatismes » et qui s'accroissent progressivement au point de rendre dans ces derniers mois la marche et même la station debout impossible. Irradiations dans le pied jusqu'aux deux premiers espaces intermétatarsiens. Pas de point d'anesthésie ni d'hyperesthésie au pied. A la jambe, hyperesthésie très vive au niveau de la tumeur volumineuse, profonde et dont le moindre attouchement provoque une irradiation douloureuse au pied.

A l'opération, faite sous anesthésie générale au mélange de Schleich, dès que la loge profonde est incisée, après réclinaison du bord du jumeau intime et du tendon d'Achille, la tumeur fait saillie; elle a le volume d'une très grosse noix, elle est sphérique, assez régulière, mais avec de larges bosselures de teinte blanchâtre, par places des plaques jaunâtres; elle est sillonnée de grosses veines; elle paraît nettement encapsulée au centre du nerf dont les élements sont dissociés et étalés à sa surface en une lame très mince. Incision longitudinale, écartement des bords de cette lame; la tumeur fait hernie; elle est constituée par une masse de lobes d'un tissu mou, gris rosé. Par places ces masses sont recouvertes de traînées jaunâtres, de débris d'apparence caséeuse. En somme, l'aspect est celui d'un myome ou d'un myxosarcome avec reliquats d'hémorragie et peut-être foyers de nécrose partielle.

La tumeur est enlevée à la curette, elle se décolle assez bien de la paroi lisse de la coque qui l'enveloppe et qui ne lui adhère qu'en certains points. Après ablation de la tumeur, grattage à la curette de la face interne de la poche qui se détache sous forme d'une membrane très mince. Les fibres nerveuses étalées et dissociées dans la coque sont à peine visibles.

Fig. 1. — Aspect de la tumeur faisant saillie entre les plans musculaires.

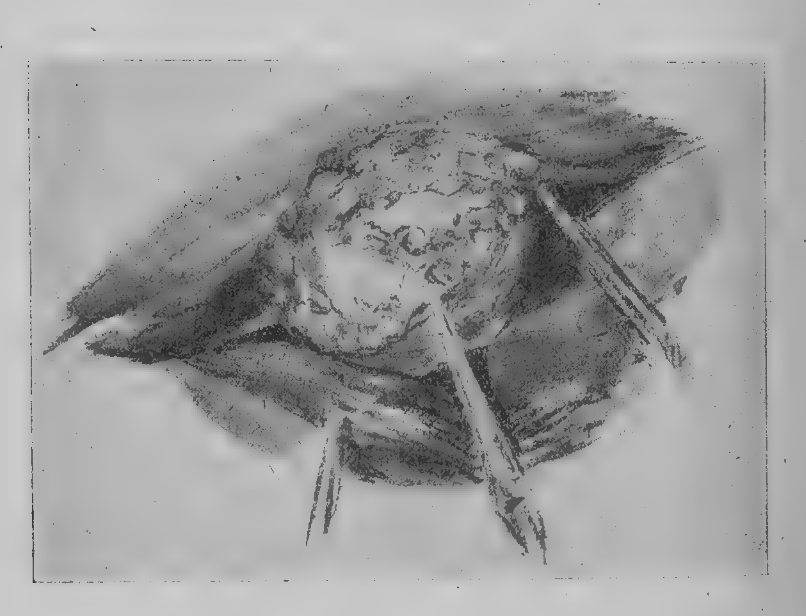


Fig. 2. — Masse de la tumeur herniée à travers l'incision faite à la capsule d'enveloppe.

Après grand lavage au sérum, suture par trois points de catgut 00 des bords de la poche dont la cavité est complètement effacée par la ligature en collier des deux bouts de chaque fil de suture.

Il convient de noter la disparition des douleurs après l'opération; vous pouvez constater l'indolence complète de la région à la

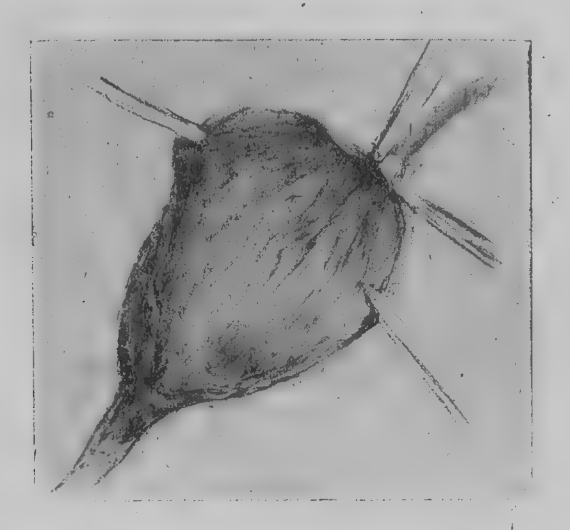


Fig. 3. — Coque constituée par le nerf étalé après énucléation complète de la tumeur.

palpation. Il persiste seulement encore quelques sensations douloureuses très fugaces, très espacées, au niveau des deux premiers espaces intermétatarsiens.

Aucun trouble objectif de la sensibilité ni au pied ni à la jambe. Les mouvements sont conservés; l'examen électrique, pratiqué il y a 4 jours, révèle une hypoexcitabilité faradique et galvanique des muscles plantaires sans lenteur de la secousse galvanique.

---

*Réunion primitive retardée d'une amputation de jambe en suture plane,*

par M. CH. WALTHER.

Il m'a paru intéressant de vous présenter cet homme qui, blessé au pied droit par un éclat d'obus à Condé-en-Brie, le 15 juillet, à 2 heures du matin, fut amputé à l'avant le jour même, puis évacué sur Paris et arriva dans mon service le 16 juillet, à 16 heures. Il

avait une amputation basse de jambe en section plane, la peau fortement rétractée avec une saillie très accentuée des muscles qui débordaient de deux travers de doigt, les extrémités des os

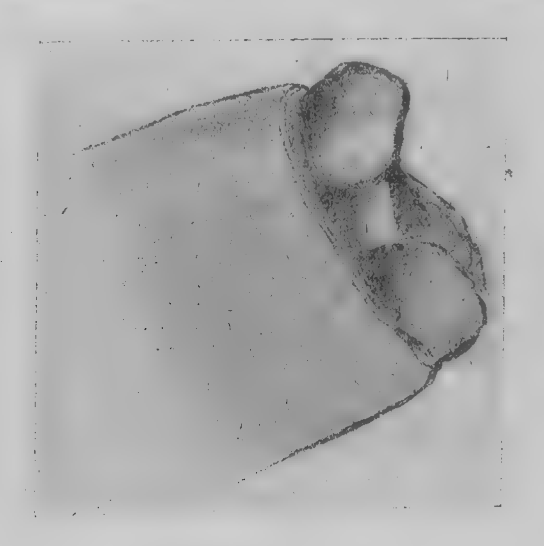


FIG. 1. — Aspect du moignon d'amputation en section plane au 3e jour.



FIG. 2. — Réunion par des points en U fermant la peau de très loin et traversant bas les muscles.

étaient à peu près au niveau des muscles. La plaie bien pansée était en bon état.

Mais les douleurs étaient tellement vives que le 18 juillet, 3 jours par conséquent après l'amputation, je me décidai à intervenir et à fermer la plaie. Je tentai la réunion sans toucher aux extrémités des os. Je plaçai trois points de suture en U à trois

crins prenant la peau de très loin pour l'attirer sur le moignon, passant plus bas dans les muscles pour les rabattre sur les os; j'arrivai ainsi par une traction très forte à ramener la peau sur le moignon et à affronter les deux moitiés du cylindre cutané en surface, sans suturer les bords libres qui, du reste, se trouvaient

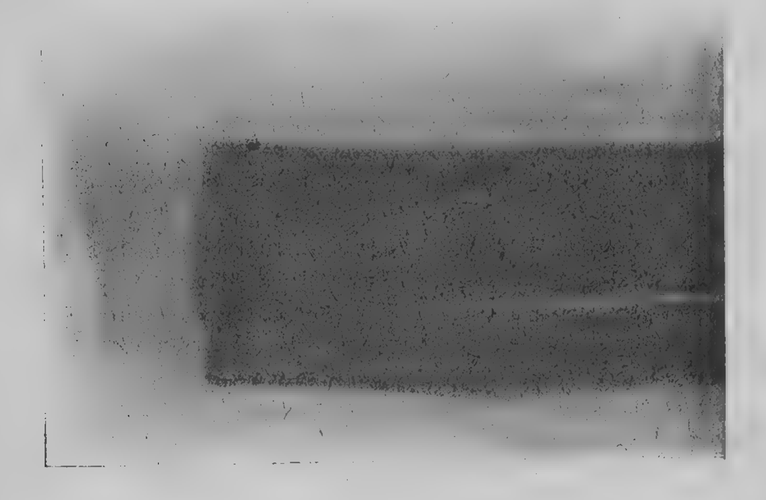


Fig. 3. — Radiographie du moignon.

bien accolés. Aux deux angles de la plaie, un point superficiel d'affrontement. Lavage à l'éther. Pansement aseptique. Bonne réunion. Disparition des douleurs après l'opération.

Vous voyez aujourd'hui le moignon. Il est matelassé par une couche de tissus de bonne épaisseur comme en témoigne la palpation et l'examen de la radiographie. Il n'est pas douloureux et le malade peut recevoir son appareil de marche.

J'ai cru utile de montrer ici ce résultat qui tient à la réunion précoce, avant rétraction cicatricielle des muscles et de la peau et à l'utilisation, par une très forte traction, de l'élasticité de la peau trop courte.

---

*Fistule pleurale datant d'un an, guérie par le drainage filiforme au moyen d'un drain plat cannelé plein, les bains de soleil et l'abstinence de liqueurs alcooliques,*

par M. H. CHAPUT.

D..., âgé de cinquante ans, a été atteint d'un début de pleurésie purulente le *12 juillet 1917*. Le 28 juillet 1917, je lui ai

fait la pleurotomie postérieure avec drainage par un drain plein n° 16 en U, placé debout.

La lésion restant fistuleuse avec écoulement insuffisant du pus, je fis en novembre 1917 un large débridement de la fistule avec curage et j'introduisis dans la plèvre un drain plat cannelé de mon modèle demi-rigide et demi-flexible large de 4 centimètres, épais de 6 à 8 millimètres.

Ce drain resta en place jusqu'au 1er juin 1918, date à laquelle il fut supprimé et remplacé par un drain cylindrique n° 16 que j'enlevai au bout de cinq ou six jours; à partir de cette époque la fermeture définitive eut lieu rapidement.

Avant de retirer le drain je le rétrécis à plusieurs reprises, et pendant les derniers mois il se soumit chaque jour à plusieurs heures de bains de soleil et aussi à un régime d'abstinence alcoolique qui déclenchèrent le processus de guérison.

Le drain plat cannelé nous a permis de maintenir une large ouverture et une bonne évacuation que le drain cylindrique ne suffisait pas à assurer convenablement.

Les bains d'air et de soleil et le régime ont agi énergiquement sur l'état général et ils ont joué un rôle très important dans la physiologie de la guérison.

Le traitement suivi dans ce cas est plus bénin que celui de Letiévant-Estlander, qui a comme inconvénients de réclamer plusieurs opérations plus ou moins graves, d'être long et d'échouer fréquemment.

---

## *Résultat éloigné d'arthrotomie transrotulienne verticale pour lésion grave du genou,*

par M. HEITZ-BOYER.

Le blessé que je vous montre vous a été déjà présenté au début de l'année (séance du 22 février 1918) : opéré en pleine offensive pour lésion grave du genou (gros éclat d'obus entré dans l'articulation avec fracture parcellaire du condyle interne), atteint d'arthrite suppurée avec articulation laissée largement ouverte, il avait cependant guéri, conservant non seulement son genou, mais ayant récupéré partiellement ses mouvements; la persistance d'un large écart entre les deux fragments rotuliens déterminait seulement dès la flexion à 50° une luxation en dehors de l'os, et, en entravant cette flexion, gênait considérablement la marche.

Après avoir pris votre avis, je l'ai opéré depuis, en rappro-

chant les deux fragments de la rotule et en reconstituant soigneusement celle-ci par une double ligature métallique; *le résultat est maintenant parfait*, comme vous pouvez le constater, au point de vue anatomique comme au point de vue fonctionnel : *le blessé a recouvré l'intégralité de ses mouvements* aussi bien pour l'extension que pour la flexion, il monte et descend les escaliers comme s'il n'avait pas été blessé, il peut marcher une journée entière, faisant facilement 8 à 10 kilomètres de suite.

Ce résultat parfait et inespéré met en évidence les avantages de l'arthrotomie transrotulienne verticale dans les plaies de guerre, avantages que je compte développer dans une communication sur ce mode opératoire.

---

## Présentation de pièce.

### *Pièce de décortication linguale pour leucoplasie en voie de transformation, enlevée sous anesthésie régionale,*

par M. L. CHEVRIER,

Chirurgien des hôpitaux,
Chef du secteur chirurgical de la Loire-Inférieure, invité de la Société.

Cette pièce de décortication de la langue pour leucoplasie en voie de transformation est intéressante par deux particularités.

L'exérèse de la muqueuse a dû dépasser les limites de la face dorsale de la langue, enlever la muqueuse des bords et un peu de la face inférieure pour dépasser les limites de la leucoplasie.

J'ai donc dû étendre un peu les limites de la décortication posée et réglée par M. Morestin; malgré cela le rapprochement muqueux par plicature de la langue s'est bien effectué.

La deuxième particularité est que la décortication a été faite sous anesthésie régionale de la langue. J'ai décrit autrefois la technique de l'anesthésie régionale de la langue par piqûre de la muqueuse au milieu du sillon linguo-gingival à hauteur de la dernière molaire ou de sa place supposée, si elle manque. Le liquide anesthésique est mis ainsi à droite et à gauche autour du nerf lingual et donne en quelques minutes une analgésie totale des deux tiers antérieurs de la langue, qui permet la traction et l'étalement par des fils transfixiants, l'incision puis la décortication sans aucune douleur. Le sujet sent qu'on lui pèle la langue comme on pèle une pomme suivant l'expression d'un de mes opérés.

J'ai pratiqué sous cette analgésie régionale des extirpations partielles pour tuberculose linguale et deux décortications pour leucoplasie en voie de dégénérescence avec un plein succès.

---

## Présentations d'instruments.

*Instrumentation osseuse* (1),

par M. HEITZ-BOYER.

(Travail du groupement chirurgical osseux.

III. — Pince a esquilles.

La chirurgie osseuse de guerre et l'esquillectomie de désinfection qu'elle entraîne presque toujours ont montré que les pinces à esquilles des modèles existants étaient insuffisantes : je crois que tous nos collègues sont d'accord sur ce point. Le modèle le plus employé, dit d'Ollier, et que l'on trouvait dans l'arsenal du Service de Santé, ne permet pas de tenir l'esquille avec assez de force et de sûreté, pour pouvoir en faire toujours une rugination sous-*ostéo*périostée correcte. Or, particulièrement pour les esquillectomies primitives (exécutées dans les 24 premières heures), il est démontré maintenant qu'il faut toujours pratiquer une rugination *transosseuse*, et cette solide préhension de l'esquille à ruginer devient absolument nécessaire : à cette condition seulement, on pourra faire entrer dans la corticale de l'os, *très dure encore parce que non enflammée* (2), la rugine tranchante chargée d'en détacher les minces lamelles osseuses qui seront ultérieurement l'agent de la régénération.

Au début de notre pratique dans un service spécialisé, j'avais vu mon collègue Alquier avoir recours pour cette préhension à la pince-gouge : elle tient solidement l'esquille, mais elle risque de la sectionner. C'est ce principe de la pince-gouge qui m'a guidé pour l'instrument que je vous présente, simple perfectionnement de celui que je vous avais montré il y a plus d'un an, et dont beaucoup de nos collègues se servent dans les ambulances.

M. Collin, dont l'activité inlassable nous apporte toujours une

(1) Voir les séances du 10 mars et du 12 octobre 1917.

(2) Heitz-Boyer et Scheikevitch. Trois aspect du périoste après une esquillectomie sous-périostée, etc. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 31 juillet 1918.

aide si précieuse, l'a réalisé de la façon suivante. Le *mors*, qui est la partie caractéristique, est *évidé en son milieu*; le pourtour saillant forme un demi-ovale tranchant, complété et renforcé sur

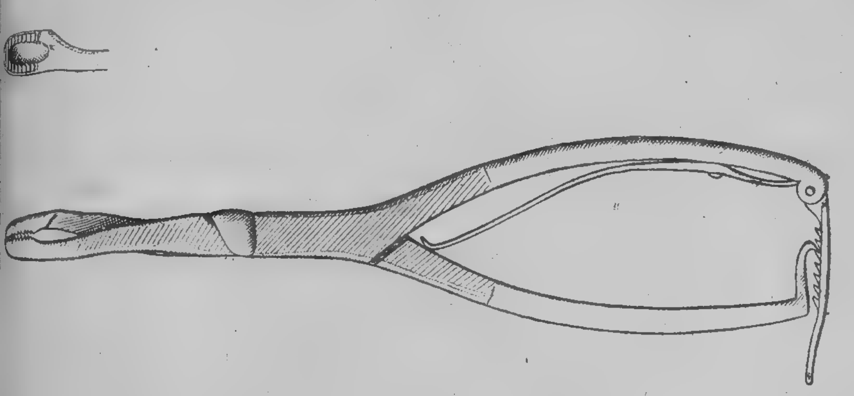


Fig. 1. — Pince à esquilles.

ses parties latérales par une série de dents dites « de brochet ». Grâce à cette disposition, l'esquille, une fois saisie et serrée entre les mors, ne peut plus échapper : *la prise est définitive*, tout en

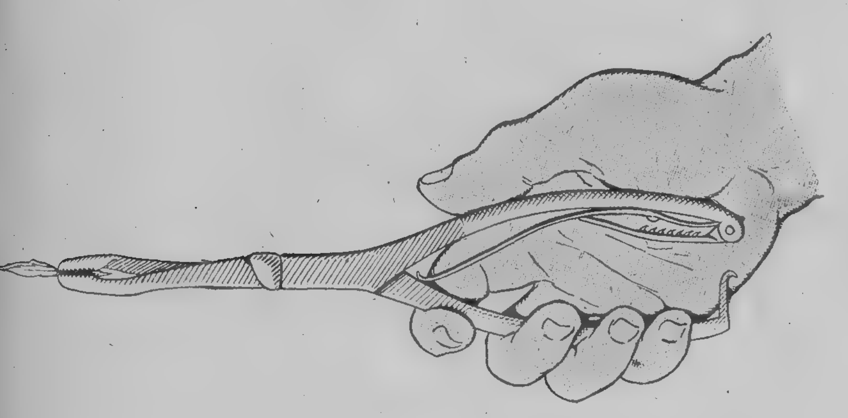


Fig. 2. — Serrage libre.

laissant cependant la possibilité d'un mouvement de pivotement sur place de l'esquille, ce qui permettra au chirurgien d'attaquer la rugination dans la direction qui conviendra le mieux à sa main et à la conformation de la plaie.

Cette prise peut être *maintenue fixe*, soit par la main du chirurgien continuant à pincer (voir fig. 2), soit par un engrènement automatique mis alors en jeu (voir fig. 3 et 4). Cet engrènement se fait par une tige à crémaillère, articulée à l'extrémité

libre d'une des branches de serrage de la pince et maintenue par un ressort.

L'engrènement se réalise automatiquement : le desengrènement est produit par la pression du petit doigt, le gant ne pouvant être pincé grâce à une buttée protectrice. Cette prise

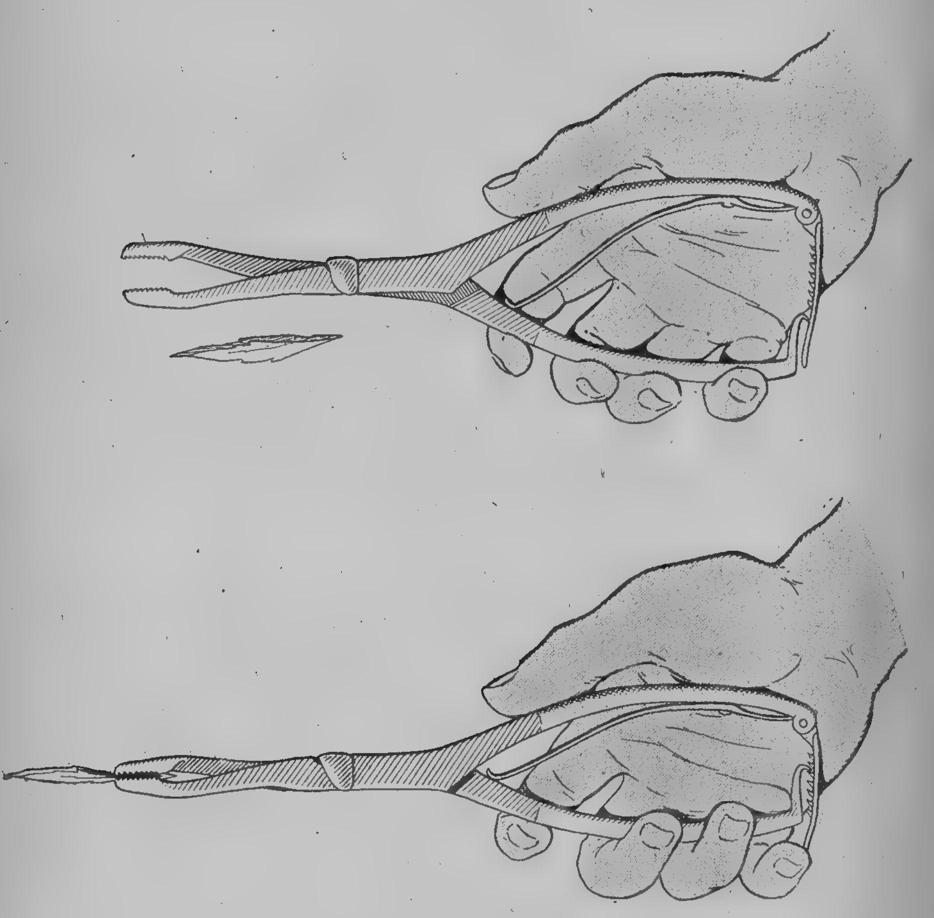


Fig. 3 et 4. — Serrage automatique à crémaillère.

automatique me paraît beaucoup préférable : celle-ci se trouve en effet être ainsi assurée en dehors de tout effort de la part de la main gauche du chirurgien qui peut concentrer toute son attention et sa force sur sa main droite qui pousse la rugine. De la sorte, même pour une esquillectomie primitive, la rugination transosseuse devient beaucoup plus facile et plus rapide, très sûre : mon collègue et ami Leriche, à qui nous devons cette belle technique transosseuse pour la chirurgie des premières

heures d'une fracture de guerre emploie cette pièce depuis près de deux ans et a bien voulu nous dire qu'il en retirait toute satisfaction.

Ce nouveau modèle que je vous présente convient à toutes les grosseurs d'esquilles.

## IV. — Matériel d'ostéosynthèse.

### A. Plaques modelables et pince modelante. — B. Plaques a cerclage.

### A. Plaques modelables.

L'ostéosynthèse dans les fractures de guerre, au moins en ce qui concerne la chirurgie secondaire, semble être de plus en plus employée : la statistique actuelle de mon collègue et ami Patel, les magnifiques résultats qu'il a obtenus démontrent tout le parti que l'on peut tirer de cette technique, que j'ai moi-même employée à de nombreuses reprises.

Or, ceux qui ont la grande habitude de cette ostéosynthèse savent qu'elle se présente dans des conditions un peu différentes de celles de l'ostéosynthèse des fractures fermées.

*a*) D'une part, la surface des os à mettre en contact est le plus souvent devenue irrégulière, du fait de l'ostéite végétante qui ne se produit pas seulement entre les fragments, mais aussi aux alentours de la fracture : de nombreux ostéophytes déforment la périphérie osseuse, et il est souvent difficile d'utiliser alors les plaques rigides classiques de Lane, Lambotte, Fuemann.

*b*) D'autre part, la force des plaques n'a pas besoin en pareil cas d'être aussi grande, pour la raison que dans ces fractures largement ouvertes, sans la présence irritante d'un hématome fermé, avec les gros dégâts habituels des muscles environnants, la contracture musculaire n'existe pas ou est minime : la plaque d'ostéosynthèse n'aura donc pas à lutter contre une force de déplacement, et en particulier de raccourcissement aussi énergique que celle qui s'exerce dans les fractures fermées.

Aussi, j'ai cherché à créer un modèle de plaque moins rigide, qui soit *modelable* et puisse se prêter à ces irrégularités si fréquentes des surfaces osseuses à fixer. Mon ami M. Gentile a réalisé les modèles que je vous présente, qui m'ont donné ainsi qu'à Patel toute satisfaction. Il a construit en même temps une *pince modelante* (voir fig. 5), qui permet de donner à la plaque la forme nécessaire dans ses différentes parties ; ses mors présentent deux

portions : une portion terminale, dont l'un des mors est convexe, s'opposant à une concavité du mors opposé, — une portion proximale, de surface absolument plane : la première sert à réaliser les carbures, la seconde à les redresser.

Les plaques présentent les formes classiques en I, en Y ; mais

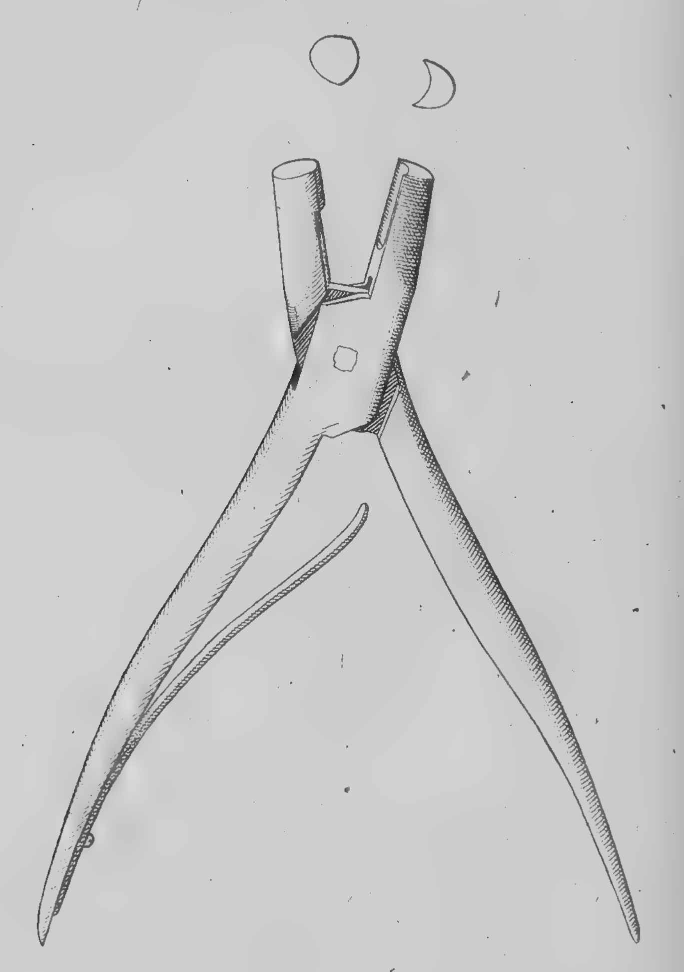


Fig. 5. — Pince modelante pour plaques d'ostéosynthèse.

voici aussi une disposition en H, sur laquelle j'attire votre attention et qui me paraît présenter un intérêt, du fait qu'elle limite au minimum *en longueur* la zone d'os recouverte par la plaque. C'est là un réel avantage pour l'ostéosynthèse dans les fractures de guerre, où la consolidation une fois obtenue, la plaque doit être presque nécessairement retirée, cette ablation se faisant sou-

vent alors que la plaie est déjà très rétrécie, presque fermée parfois. Avec cette plaque en H, il ne sera jamais nécessaire de faire de grands dégâts pour l'extraire : en particulier, on aura facilement accès sur les vis.

Ce modèle de plaques modelables me paraît d'ailleurs susceptible d'application dans les *fractures fermées*. Comme me le faisait remarquer le Pr Blake, dont on sait la remarquable ingéniosité et la compétence en choses mécaniques, les vis ne tiennent souvent

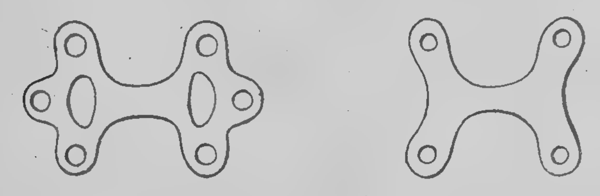


Fig. 6 et 7. — Plaques modelables.

pas dans les plaques de Lambotte, parce que celles-ci ne s'adaptent pas toujours parfaitement sur la surface osseuse : aussi bien, une partie de la force nécessaire pour le vissage a-t-elle dû être employée pour réaliser cette application ; c'est là déjà chose inutile, mais l'inconvénient plus grave est que le pas de vis dans le tissu osseux s'est fait en *forçant* les spires prenant déjà du jeu. Il suffira, dès lors, d'un peu d'ostéite raréfiante autour des vis, pour que celles-ci ne tiennent plus, s'arrachent à un minime effort des fragments : ceux-ci pourront chasser alors la plaque et se déplacer à nouveau plus ou moins. Avec une plaque un peu modelable comme la nôtre, pareil inconvénient ne pourra se produire.

En revanche, on pourrait redouter que la souplesse d'adaptation de cette plaque n'assure plus la réduction avec assez de rigidité, les fragments risquant de s'anguler sur la plaque restant en place, mais faisant charnière. Pareille éventualité ne saurait effrayer : du moment que les deux fragments seront maintenus étroitement au contact : il sera toujours possible en effet de redresser l'angulation, dont aura prévenu le contrôle radiographique. D'ailleurs, cette angulation ne devrait pas se produire si l'on a employé immédiatement après l'opération un bon appareil de contention tel que l'appareil de marche de Delbet.

B. Plaques a cerclage.

Le cerclage des os, comme moyen d'ostéosynthèse, paraît devoir rencontrer de plus en plus de faveur auprès des chirurgiens; il y a déjà deux ans, lorsque je vous ai présenté des daviers nouveaux, j'avais cru devoir, d'ailleurs bien après mon collègue Frédet, appeler votre attention sur les avantages de ce mode de fixation : le succès des lames de Parham ne saurait qu'accentuer encore la faveur de ce mode de contention osseuse.

Pour une fracture *oblique*, le cerclage suffit à lui seul pour réaliser une contention parfaite. Mais pour les fractures *transversales*, je signalais déjà dans ma communication l'avantage de recourir à l'association du cerclage *avec une plaque*, et depuis je l'ai employée à plusieurs reprises (fractures de cuisse et de jambe particulièrement). Mais je me suis aperçu de la difficulté qu'il y avait à ce que la plaque restât bien fixée sous les ligatures, à l'empêcher de se déplacer sur l'os.

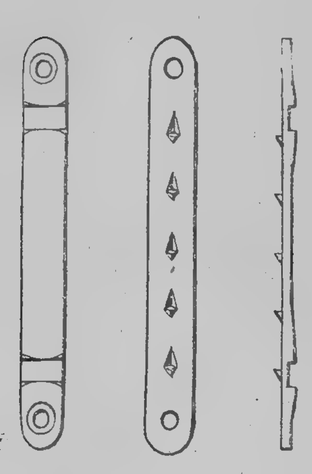


Fig. 8. — *Plaque d'ostéosynthèse pour cerclage.*

*a*) Face superficielle.
*b*) Face profonde juxta-osseuse à profil.

Un dispositif très simple, représenté ci-contre, figure 8, supprime cet inconvénient (ce modèle peut être fait avec ou sans trou de vis en bout). Les deux parties caractéristiques sont :

*a*) D'une part, l'existence sur la longueur de la plaque de plusieurs *gouttières transversales*, au nombre de 2, 3 ou 4, qui formeront un logement aux fils ou aux lames de cerclage, et les empêcheront de se déplacer latéralement sur la plaque;

*b*) D'autre part, la présence, à la face profonde de la plaque, de plusieurs *aspérités très pointues*, véritables *crampons* de 2 à 4 dixièmes de millimètre, et qui s'enfonceront dans la partie corticale de l'os, assurant une adhérence rigoureuse de celui-ci avec la plaque.

Notre davier, avec son serrage à vis, permet facilement d'enfoncer ces aspérités dans le tissu osseux sous-jacent.

Grâce à ces deux très simples dispositifs, le cerclage offre pour

les fractures transversales (et aussi pour les fractures peu obliques) les mêmes avantages et la même sécurité que dans les fractures fortement obliques. Je tiens à remercier M. Gentile d'avoir réalisé ce modèle.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 23 OCTOBRE 1918

Présidence de M. WALTHER.



### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

### A propos de la correspondance.

1°. — M. HARTMANN présente un travail de M. LAVENANT, intitulé : *Anévrisme artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulaire. Section du pneumo-gastrique. Extirpation. Guérison.*

Renvoyé à une Commission, dont M. HARTMANN est nommé rapporteur.

2°. — M. MAUCLAIRE présente un travail de M. LEFÈVRE (de Bordeaux), intitulé : *Résultats obtenus en traitant les plaies de guerre sans l'adjuvant d'aucun antiseptique.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

3°. — M. VEAU présente un travail de MM. BONNET, ROY et AUMONT, intitulé : *Un cas de thrombose artérielle double par contusion.*

Renvoyé à une Commission, dont M. VEAU est nommé rapporteur.

## A propos du procès-verbal.

*Sur la gangrène gazeuse.*

M. PIERRE DELBET. — Dans sa communication sur la gangrène gazeuse, M. Marquis a envisagé successivement deux points qui méritent de retenir notre attention.

Il a parlé de la suture des plaies infectées par le streptocoque. A ce propos je veux simplement signaler que des plaies renfermant beaucoup de streptocoques peuvent être suturées quand la pyoculture est nulle ou négative. Permettre de reconnaître ces cas suturables est un des avantages de la pyoculture. M. Marquis ayant annoncé son intention de revenir sur cette question, je ne veux pas moi-même y insister davantage.

Je crois bien que M. Marquis a dit avoir tiré certains malades du choc par des injections de sérum antigangreneux. Cela est fort intéressant. Je vous citerai un cas où j'ai obtenu le même résultat.

Je n'ai sans doute pas besoin de vous rappeler que M. Quénu et moi avons beaucoup insisté depuis plusieurs mois sur l'origine toxique du choc. Je vous ai parlé d'expériences qui montrent que les autolysats de muscles contiennent des substances toxiques dont la résorption engendre des symptômes de l'ordre de ceux que l'on considère comme caractéristiques du choc. Je ne vous ai rien dit de mes expériences sur les autolysats musculaires infectés volontairement ou accidentellement. En voici le résultat.

L'infection par les streptocoques, les staphylocoques, le pyocyanique, le *Subtilis* ne m'ont pas paru augmenter la toxicité des autolysats; peut-être même le staphylocoque la diminue-t-elle. Au contraire les anaérobies l'augmentent. Or il y a des cas où la résorption simultanée des autolysats et des toxines microbiennes produisent des phénomènes de dépression sans élévation de température, voire avec hypothermie. Dans ces cas, les sérums antigangreneux sont très utiles.

Un blessé arrive dans mon service avec une plaie des vaisseaux poplités et une gangrène de la jambe. Il a une ecchymose dans le creux proplité; pas de crépitation; la gangrène a l'aspect de la gangrène par oblitération artérielle. L'état général est très mauvais.

J'ampute le blessé à neuf heures du soir. Vers deux heures du matin, comme je finissais d'opérer le dernier blessé de l'arrivage, on vient me dire que l'amputé a un peu saigné. Je le fais rapporter à la salle d'opération. J'enlève les points de suture — je suis resté ennemi déterminé des amputations en saucisson, je fais toujours des amputations à lambeaux et je mets au moins quelques points de suture — je trouve entre les lambeaux un assez gros caillot que j'enlève ; je ne puis découvrir la source de cette hémorragie d'ailleurs peu abondante et je refais la suture ; l'état du blessé était tel que ce deuxième acte opératoire a été exécuté sans anesthésique et qu'il n'a causé aucune souffrance.

A neuf heures du matin, le blessé est mourant. Pas de pouls radial; extrémités glacées, facies plombé, obnubilation et pas d'élévation thermique.

Voici le raisonnement que j'ai fait. Si je vous l'indique, c'est pour exposer sur quoi je l'ai basé.

Les substances toxiques des autolysats musculaires, substances sur lesquelles M. Grigaut a apporté des précisions que nous n'avions pas, ne se fixent pas sur le système nerveux. Polypnée, abolition des réflexes, état comateux, sont les symptômes que produisent ces substances. J'ai bien le droit, je pense, d'affirmer que ces symptômes sont dus à l'intoxication du système nerveux. Or, quand on injecte des doses capables de produire le coma, mais insuffisantes pour produire la mort, voici ce que l'on observe. Je ne vous dirai pas en centimètres cubes ce que sont ces doses. Les effets de ces autolysats sont très variables. Dans un lot d'animaux injectés avec des quantités égales d'un même autolysat, les uns succombent tandis que d'autres guérissent. Ce sont ces derniers qui m'intéressent actuellement. Quand ils sortent du coma au bout d'une demi-heure ou d'une heure, avant que les cellules hépatiques ne soient profondément altérées, on les voit faire la toilette de leur museau et se mettre à manger et à boire. Ils sont complètement guéris. Cette évolution me paraît permettre d'affirmer que les substances toxiques s'éliminent rapidement, c'est-à-dire qu'elles ne se fixent pas.

Au contraire, les toxines microbiennes en général se fixent. Il faut un temps souvent fort long pour désintoxiner l'organisme. Le type que nous connaissons le mieux, nous chirurgiens, de la toxine qui se fixe, c'est la toxine tétanique. Elle forme avec la cellule nerveuse un complexe dont l'antitoxine ne peut pas la déloger. Les toxines des anaérobies protéolysants ne semblent pas, d'après ce que nous observons actuellement, se fixer d'une manière aussi intime, mais elles ne s'éliminent pas aussi rapi-

dement que les substances azotées mais non albumineuses des autolysats.

En face du moribond dont je vous parlais, je n'ai pas pensé au choc nerveux, car c'est une idée que je tiens aussi éloignée que possible de mon cerveau, je me suis dit que s'il avait été intoxiqué exclusivement par des produits d'autolysat, il serait plus amélioré, je me suis demandé si sa jambe, bien que présentant les apparences de la gangrène par oblitération vasculaire, n'était pas infectée et j'ai fait faire des injections de sérum de Weinberg, particulièrement de sérum antitoxique contre l'*Œdematiens* dont les toxines sont si terribles. Or, ce moribond, dont la survie ne semblait pas devoir dépasser une heure, était le soir très manifestement amélioré : je lui fais injecter de nouveau des mêmes sérums et le lendemain matin il était dans un état très satisfaisant.

J'arrive à la gangrène gazeuse proprement dite. Depuis que je vous ai communiqué des cas où les sérums de Weinberg ont sauvé la vie et les membres, j'ai observé plusieurs autres faits où leur action a été très heureuse. Comme j'ai à vous prendre beaucoup de votre temps, je ne vous donnerai pas ces cas en détail.

L'efficacité des sérums antigangreneux n'est plus à démontrer. Ils ont une grande puissance préventive ; ils ont aussi une action curative. A ce dernier point de vue, le point de vue curatif, ils sont certainement plus actifs que le sérum antitétanique, ce qui tient sans doute à la manière différente dont les toxines se fixent sur le système nerveux.

Messieurs, si je suis enthousiaste des sérums antigangreneux, je ne m'imagine pas du tout que nous sommes en mesure de guérir tous les cas de gangrène gazeuse. Il y aura toujours des cas qui seront au-dessus des ressources de la thérapeutique, et puis il reste des progrès à accomplir. Nous n'avons même pas encore de sérum contre tous les agents capables de produire la gangrène.

Au lieu de vous citer des cas de succès, je vous citerai deux cas d'échecs parce qu'ils comportent un enseignement d'un autre ordre. Ce sont deux plaies de la région fessière. L'un des blessés avait reçu un gros éclat d'obus, qui avait traversé la fesse, perforé l'aile de l'ilion et s'était logé en entraînant des esquilles dans la fosse iliaque interne. Chez l'autre, l'éclat d'obus avait entamé le trochanter et était venu s'arrêter près de l'artère fémorale. J'avais poursuivi des fusées gazeuses loin le long du droit antérieur. Chez ces deux blessés, la sérothérapie antigangreneuse a amené une amélioration, mais celle-ci a été momentanée : les

deux sont morts. Les agents pathogènes ne sont pas encore identifiés.

Les plaies de grosses masses musculaires de la fesse ont une gravité particulière. A mon avis, l'intervention précoce s'impose pour elles avec la même urgence que pour les plaies de l'abdomen. Aussi je vous propose d'émettre le vœu que les blessés qui en sont atteints soient considérés comme intransportables et gardés dans les formations sanitaires de l'avant pour y être opérés aussitôt que possible.

Soyez sûrs que ce vœu sera le bienvenu, car nous avons maintenant un sous-secrétaire d'État qui, étant médecin, sait parfaitement que le Service de Santé ne peut rien faire d'utile qui n'ait une base scientifique, et qui, connaissant la valeur de notre Société, accueille toujours avec joie les suggestions qui viennent d'elle.

Bien que nous ayons des sérums antigangreneux très puissants, la sérothérapie au point de vue pratique ne me semble pas être dans une voie satisfaisante.

J'ai entre les mains un rapport très remarquable, du plus haut intérêt, présenté à la Commission de l'Hygiène publique par M. le Dr Legros, député. Il est intitulé : « *Enquête générale sur la gangrène gazeuse et état actuel de la question de la sérothérapie préventive et curative. Rapport préliminaire.* »

Le rapporteur commence par établir la fréquence de la gangrène gazeuse. Vous savez qu'elle avait à peu près disparu des paperasseries militaires mais non des hôpitaux. Le Service de Santé ayant réclamé pour chaque cas de gangrène gazeuse un procès-verbal où il fallait répondre avec précision à 35 questions, les chirurgiens, surtout au moment des offensives où les infections à anaérobies sont particulièrement fréquentes, avaient remplacé le diagnostic de gangrène gazeuse par celui de septicémie ou infection à anaérobies. Sans trop altérer la vérité, ils évitaient la redoutable et inutile paperasserie.

M. Legros donne la statistique de l'armée américaine qui sans apporter de notions nouvelles montre avec une grande précision l'importance des évacuations. « A la suite des opérations de Saint-Mihiel où les blessés purent arriver dans les ambulances chirurgicales dans les 3 ou 4 heures qui suivirent leurs blessures, on ne constata qu'un nombre tout à fait négligeable d'infections gazeuses. » Au contraire, après l'attaque de Montfaucon, les évacuations étant devenues plus difficiles, beaucoup de blessés ne sont arrivés qu'après 3 et 4 jours, la proportion des infections gazeuses est montée à 10 p. 100. »

Il est malheureusement certain qu'actuellement dans l'armée

française les infections gazeuses sont fréquentes. J'en ai vu une grande proportion dans mon service. Aujourd'hui même un interne distingué, à qui je faisais passer un examen, me disait que dans l'hôpital où il est actuellement, à Meaux, il a reçu avant-hier un lot de sept blessés dont six avaient des infections gazeuses.

Il y a donc un intérêt capital à faire tout le possible au point de vue préventif et au point de vue curatif, mais surtout au point de vue préventif. Or c'est au centre hospitalier de Pontoise qu'on envoie presque tout le sérum. N'aurait-il pas mieux valu que les injections fussent faites plus près des champs de bataille, c'est-à-dire à un moment plus rapproché de la blessure.

M. Legros a fait le procès de la Commission de la gangrène gazeuse et l'éloge de la Société de Chirurgie. Je pense qu'il vous sera agréable d'entendre lecture du passage suivant :

« Mais je m'empresse d'ajouter que c'est grâce précisément à la Société de Chirurgie et à l'initiative hardie de quelques-uns de ses membres aussi éminents par leur savoir que conscients de leur devoir, que la question de la sérothérapie antigangreneuse a pu enfin définitivement prendre son essor. Que de temps perdu néanmoins depuis deux ans ! Il convient toutefois de dire à la décharge de la Commission de la gangrène gazeuse, si toutefois il est possible de plaider ici de telles circonstances atténuantes, que de nouvelles méthodes de traitement des plaies de guerre par des topiques prétendus infaillibles, en particulier par des poudres soi-disant préservatrices, d'autant plus pernicieuses qu'elles émanaient de plus haut, ne tendaient à rien moins qu'à prodiguer l'assurance d'une fausse sécurité, en affirmant qu'elles prémunisaient avec certitude le blessé contre tout danger d'infection. A quoi bon alors se risquer sur le rude chemin de la recherche ou du contrôle scientifique quand il suffisait d'insuffler dans les plaies la poudre de Vincent ou de répandre dans leur trajet les liquides de Mencière pour les mettre sûrement et, ajoutait-on, pendant très longtemps, à l'abri de toutes les complications. A quoi bon pouvait servir d'encourager de patientes recherches et de s'appliquer à leur donner tout leur rendement quand le plus simple empirisme ouvrait tous les espoirs ? La nécessité de préparer plusieurs sérums était pourtant depuis longtemps démontrée. »

Messieurs, la Commission de la gangrène gazeuse a au moins deux grands devoirs à remplir : diriger la préparation des sérums et renseigner les chirurgiens sur leur valeur. On ne peut malheureusement pas dire qu'elle s'en soit acquittée.

Certaines questions qui devraient être tranchées depuis longtemps ne le sont pas encore. Nous sommes toujours dans l'incertitude au sujet de *B. bellonensis* et par suite sur la valeur du sérum *antibellonensis*. Ce sérum est-il efficace contre l'*Œdematiens*? Il est facile de le savoir. Cependant je n'ai trouvé nulle part un renseignement officiel et précis sur ce point. L'incertitude où l'on nous laisse m'ayant paru aussi incompréhensible que fâcheuse, j'ai pris le parti d'en sortir.

J'ai demandé à M. Weinberg une culture d'*Œdematiens*. J'ai pu me procurer à Pontoise un flacon de sérum *antibellonensis* de M. Sacquépée. J'avais dans mon service du sérum *antiœdematiens* de Weinberg. J'ai pris 6 cent. cubes de la culture pure et je les ai répartis dans 3 verres stérilisés (2 cent. cubes par verre). J'ai ajouté dans l'un des verres 1/2 cent. cube du sérum de Weinberg, dans un autre 1/2 cent. cube du sérum de Sacquépée, et rien du tout au troisième. Au bout d'une heure environ, j'ai injecté la culture pure à un gros cobaye de 780 grammes, puis les mélanges de culture et de sérum à deux petits cobayes de 250 à 300 grammes. L'injection a été faite à 9 heures du soir. Le lendemain à 8 heures du matin le gros cobaye témoin était mort avec un œdème énorme; les deux petits cobayes ne présentaient aucun symptôme morbide, ni local, ni général. Leur santé n'a été en rien troublée.

Le sérum *antibellonensis* de M. Sacquépée contient donc des anticorps contre l'*Œdematiens*. Et cependant M. Veillon, chargé par M. Roux d'étudier comparativement les cultures de M. Weinberg et celles de M. Sacquépée, a conclu qu'elles étaient différentes. Faut-il en conclure que les cultures de M. Sacquépée contiennent à la fois de l'*Œdematiens* et un autre microbe? C'est possible. Il y a là une incertitude irritante que l'on ne peut laisser durer, une sorte de mystère que la Commission de la gangrène gazeuse aurait dû éclaircir depuis longtemps. En tout cas, quand on emploie le sérum *antibellonensis*, qui est certainement actif, on n'a pas besoin d'y ajouter de l'*antiœdematiens*, et comme nous manquons de sérum, cette notion pratique n'est pas sans importance.

Cela me mène à un autre point de la question. Vous savez que dans un certain nombre de cas où l'on avait employé un sérum monovalent, on a vu, après une amélioration manifeste, survenir de nouveaux accidents gangreneux mortels dus à un ou plusieurs microbes contre lesquels le sérum utilisé n'avait pas de valence. On a donc reconnu la nécessité d'injecter à titre préventif des sérums ayant une action contre le vibrion septique, le *Perfringens* et l'*Œdematiens*. On pourra sans doute faire mieux dans quelque

temps. Cela est un minimum, minimum proclamé indispensable par la Commission de la gangrène gazeuse.

Comme les quantités de sérum sont très insuffisantes, la Commission a décidé d'utiliser tous les sérums, mais chaque producteur doit indiquer contre quels microbes son sérum est actif, de façon que l'on puisse compléter ceux qui sont mono- ou bivalents par l'adjonction d'un ou de deux autres sérums. Il s'agit de la vie de nos soldats et chacun d'eux doit être prémuni contre les trois agents pathogènes les plus fréquents de la gangrène gazeuse. Or M. Vincent donne son sérum comme polyvalent, et voici ce qu'en dit M. Legros dans son rapport :

« Sérum Vincent, le dernier en date. Cet auteur prétend que son sérum est actif contre *la plupart* des microbes trouvés dans les plaies. Ce serait, à proprement parler, non plus seulement un sérum multivalent, mais panvalent, si l'on veut me permettre ce néologisme.

« Du propre aveu de l'auteur, le sérum, *dont il se sert actuellement*, ne neutralise qu'au quart une dose mortelle de la culture de chacun des trois principaux agents de la gangrène gazeuse, alors que les moins actifs des sérums que je viens de passer en revue titrent au moins au 1/200 !

« J'ai d'ailleurs vérifié, à l'Institut Pasteur, les assertions de l'auteur sur un échantillon que j'ai pris moi-même sur le front dans la provision qui avait été mise par M. Vincent à la disposition de M. Lardennois et je les ai trouvées à peu près exactes en ce qui concerne le *Perfringens*, encore à la condition de ne faire l'expérience qu'à l'aide d'une culture très peu pathogène.

« Bien différents ont été les résultats au point de vue du B. *œdematiens*, et ces résultats, ainsi que les conditions rigoureuses dans lesquelles a été fait l'examen, ont été vérifiés en présence de M. Roux. Nous avons donc constaté que, même employé à la dose de 1/2 cent. cube, ce sérum ne neutralisait pas une dose mortelle de culture d'*Œdematiens*, alors que le sérum *antiœdematiens* de Weinberg titre jusqu'à 4.000 unités, c'est-à-dire que 1/4.000 de centimètre cube neutralise 100 doses mortelles de toxine.

« Or la Commission de la gangrène gazeuse a décidé que tous les sérums employés à titre curatif ou préventif devraient être actifs contre les trois microbes.

« Le sérum de M. Vincent que nous avons trouvé inactif contre l'*Œdematiens* ne remplit donc pas actuellement ces conditions. »

Qu'un sérum ne contienne pas d'anticorps contre tel ou tel microbe, on ne peut le reprocher à personne — tout le monde ne

réussit pas à préparer de bons sérums — mais donner un sérum qui doit être utilisé sur nos soldats comme ayant des propriétés qu'il n'a pas en réalité, c'est commettre une erreur bien grave.

Cela montre que la voie adoptée par le Service de Santé n'est pas la bonne.

Les sérums sont envoyés dans les formations sanitaires sans avoir été vérifiés : on s'en remet en somme à l'expérience clinique pour déterminer leur valeur. S'il s'agissait de cobayes, cette méthode serait peut-être admissible, encore qu'elle n'ait rien de la rigueur scientifique que l'on est en droit d'exiger actuellement. Mais il s'agit de soldats français.

Évidemment il faut toujours en venir à la clinique, puisqu'il s'agit de thérapeutique, mais en fait de sérum, avant la phase clinique, il y a une phase expérimentale nécessaire, c'est le dosage, car les propriétés des sérums sont mesurables.

Nous ne pouvons admettre que l'on emploie des sérums sans savoir ce qu'ils valent. Au sérum de Sacquépée, il n'est pas nécessaire d'ajouter du sérum *antiœdematiens*; étant donnée la pénurie de sérum, il est bon de le savoir. Avec le sérum envoyé par M. Vincent à l'H. O. E. de Lardennois, on s'expose à faire à nos soldats un traitement partiellement illusoire, puisque le sérum donné comme polyvalent n'a pas en réalité de valence contre l'*Œdematiens*, l'un des agents les plus terribles de ce qu'on appelle la gangrène gazeuse.

Il vous paraîtra, comme à moi, j'en suis sûr, que l'on ne peut persister dans cette voie. Aussi je vous propose d'émettre un second vœu et de demander que les sérums soient officiellement étudiés avant leur emploi, que l'on précise contre quels microbes ils sont actifs et que l'on titre leurs valences.

M. Quénu. — M. Delbet demande que la Société de Chirurgie signale au Service de Santé la gravité des plaies de la fesse et que les porteurs soient considérés comme intransportables; j'y souscris pour ma part, mais j'élargis la question : je demande que les blessés soient soumis à un triage rigoureux et que ce triage soit fait, sinon par des chirurgiens, du moins sous la surveillance et la responsabilité de chirurgiens; ce triage est la condition essentielle de la retenue de la non-évacuation et des inévacuables et des intransportables. Or je sais que çà et là les chirurgiens considèrent comme une tâche indigne d'eux de s'occuper du triage, c'est là une erreur aux conséquences les plus graves. C'est pour attirer l'attention des chirurgiens du front que j'ai fait ma communication mercredi dernier, et je dois ajouter que c'est à la demande même du ministre que j'ai fait cette communication.

J'ai reçu dans mon service depuis 15 jours une série de grands blessés qui n'auraient jamais dû franchir non seulement la zone des armées, mais les hôpitaux de la toute première zone de l'armée.

M. Pierre Sebileau. — J'approuve sans réserves les idées et les propositions de M. E. Quénu. Je voudrais pourtant ajouter une chose à ce qu'il vous a dit. La voici :

Dans l'évacuation intempestive de certains blessés gravement atteints, il n'y a pas à incriminer toujours les chirurgiens d'ambulance ou d'H. O. E., ni les médecins préposés au triage. J'ai le souvenir de plusieurs blessés qui me sont arrivés dans un état très sévère et dont le bulletin portait : « Blessé évacué contre mon sentiment par ordre supérieur d'évacuation générale. »

Je pense donc que les vœux formulés par la Société de Chirurgie doivent viser au delà des organes secondaires du mécanisme de l'évacuation et du triage. Il ne devrait pas être possible qu'un ordre militaire fît évacuer et transporter un blessé que son chirurgien estime inévacuable et intransportable.

M. Pierre Delbet. — Je me rallie à la proposition de M. Quénu. Il a eu raison de donner plus d'extension à la mienne, car il y a une crise du triage. M. le Sous-Secrétaire d'État ne l'ignore pas; il a provoqué au moment du Congrès de chirurgie une importante réunion pour chercher à y parer.

Ce sont les chirurgiens de corps d'armée qui doivent faire ou au moins diriger le triage sous leur responsabilité. Or, un grand nombre d'entre eux ne se rendent aucun compte de l'importance de ce travail et le considèrent comme humiliant. Au début de la réunion dont je viens de parler, on nous a donné lecture de lettres de chirurgiens consultants de corps d'armée; elles sont stupéfiantes. Des bribes de phrases me sont restées dans la mémoire : « Il est humiliant pour un chirurgien d'être réduit au rôle de trieur » — « A quoi bon savoir tenir un bistouri pour trier des blessés ? » — Il est incroyable que des chirurgiens de valeur ne se rendent pas compte qu'il est souvent plus difficile de poser les indications d'une opération que de l'exécuter. Le texte de M. Quénu est de nature à le leur rappeler ; c'est pour cela que je m'y rallie en demandant seulement qu'on y ajoute un mot concernant les plaies de la fesse.

M. Hartmann. — La question de la sérothérapie antigangreneuse ayant été soulevée à notre tribune, nous croyons devoir apporter les observations des malades que nous avons eu l'occasion de

traiter avec notre chef de laboratoire, le Dr Botelho, par ce procédé, la publication d'observations précises étant le meilleur moyen de se faire une opinion sur la valeur d'une méthode. Ces observations sont au nombre de 7. Dans toutes, le sérum employé a été celui de M. Weinberg qui a bien voulu nous donner ce qui nous était nécessaire et qui a examiné avec le Dr Botelho les préparations faites avec les sécrétions des plaies de nos blessés.

Obs. I. — M..., âgé de vingt ans, blessé le 17 juillet, entre à l'H. A. 58 le 20 au soir. Il présente, sur la partie antérieure de la racine de la cuisse gauche, une plaie longue, sanieuse, suppurante; le projectile se trouve à la face postérieure de la cuisse, immédiatement au-dessous de la peau qui, à son niveau, présente une coloration bien noirâtre.

Débridement de a plaie antérieure qui conduit sur des masses musculaires putrilagineuses. Tube de Carrel. Incision en arrière, extraction d'une balle déchiquetée, tube de Carrel.

Autour du projectile on trouve du B. *Perfringens* et du vibrion septique.

La nuit du 20 au 21 le blessé est très agité, 39°4 le matin, 39°8 le soir, le facies est altéré. L'examen des sécrétions de la plaie montre du *Perfringens*, du tétragène, du vibrion septique. Dans ces conditions le 21, à 18 heures, M. Botelho fait, dans l'épaisseur de la paroi abdominale, une injection de 60 cent. cubes de sérum de Weinberg *antiperfringens*, *antiœdematiens* et antivibrion septique.

Le lendemain 22 au matin le blessé est beaucoup mieux, la température est tombée à 38°3; le soir elle est de 38°4; le 23 elle est de 37°8 le matin, 37°8 le soir, le 24 elle est tombée à la normale. A partir de ce moment la plaie évolue régulièrement jusqu'à guérison.

Obs. II. — D..., âgé de quarante-trois ans, blessé le 21 juillet 1918, à 16 heures 30, par éclat d'obus, entre à l'H. A. 58 le 22 à 23 heures. On constate que l'avant-bras droit est très tuméfié, qu'il existe sur sa partie postéro-externe une plaie arrondie, irrégulière sanieuse; sur la face interne on sent de la crépitation gazeuse. L'examen radioscopique montre une fracture du cubitus et la présence au centre de la masse musculaire antérieure d'un volumineux éclat d'obus.

L'examen bactériologique montre la présence de nombreux streptocoques à longues chaînettes, des cocci et du *Perfringens*.

Débridement de la plaie. Incision longitudinale sur la partie antéro-interne de l'avant-bras au point où existe de la crépitation gazeuse. A travers les muscles qui saignent à la coupe, nous allons extraire un volumineux éclat et des débris de vêtements. Carrel.

Le 23 la température est de 38°2 le matin, de 38°9 le soir. M. Botelho fait alors une injection, dans l'épaisseur de la paroi abdominale, de 30 cent. cubes de sérum Weinberg.

Le 24, 38°3 le matin, 38°4 le soir. La nuit du 24 au 25 agitation, 39°4 pendant la nuit. M. Botelho refait le 25 une deuxième injection

de 30 cent. cubes de sérum ; trois heures après le blessé se sent beaucoup mieux. A partir de ce moment la température s'abaisse et la guérison se fait sans incidents.

Obs. III. — B. R... est blessé le 23 août par éclat d'obus ; il arrive à l'Hôtel-Dieu le 24, à 12 heures, présentant sur le tiers supérieur de la jambe gauche une plaie enflammée, sanieuse avec fracture des deux os et coloration bronzée de la peau. La sécrétion de la plaie contient une flore microbienne très abondante, dans laquelle on reconnaît du B. *Perfringens*. Température, 38°7.

Excision de la plaie, ligature de la tibiale antérieure lésée, esquillectomie. Carrel.

Injection par M. Botelho, dans le flanc, de 30 cent. cubes de sérum Weinberg *antiperfringens*, *antiœdematiens* et antivibrion septique.

Le 25, 38°7, 39°2. Nouvelle injection de 30 cent. cubes de sérum mixte.

Le 26, 38°1, 38°9 ; troisième injection de 20 cent. cubes de sérum mixte ; le 27, 38°4, 39°8 ; le 28, 39°4, 39°7 ; le pus ne contient plus que des *Perfringens* et des staphylocoques, M. Botelho fait une injection de 30 cent. cubes de sérum *antiperfringens*.

Le 29, 38°5, 38°9 ; le 30, 38°6, 38°5. Le 31, 37°4, 37°8 ; les sécrétions ne contiennent plus que de très rares *Perfringens* et de nombreux staphylocoques. A partir de ce moment la température est normale et dès le 3 septembre tout microbe a disparu.

Obs. IV. — C... est blessé le 31 août 1918, à 7 heures, par éclat d'obus ; il arrive à l'Hôtel-Dieu le 2 septembre. Plaies superficielles, multiples des cuisses, de l'avant-bras gauche ; une plaie plus importante existe au niveau de la plante du pied droit ; un pus rougeâtre, sanieux s'en écoule ; la radioscopie montre la présence d'un éclat. Température, 40°1.

Débridement transversal de la plaie de la plante du pied avec section de l'aponévrose plantaire, extraction de l'éclat sous-jacent. Carrel.

L'examen bactériologique de l'éclat ayant montré de nombreux *Perfringens*, la température étant, le 2 septembre, de 40° le matin, de 40°2 le soir, M. Botelho fait dans le flanc une injection de 50 cent. cubes de sérum *antiœdematiens*, *antiperfringens* et antivibrion septique.

Le 3 septembre, 38°9, 38°6 ; les sécrétions de la plaie du pied contiennent encore de nombreux bacilles du type *Perfringens* et quelques diplocoques ; la plaie du bras contient de même des bacilles *Perfringens*, mais en moindre quantité. Le 5 septembre, la température est revenue à la normale, on ne trouve plus dans les plaies que des cocci.

Obs. V. — M..., blessé le 14 octobre, à 17 heures, près de Saint-Quentin ; il arrive à l'Hôtel-Dieu le 16 au matin porteur de plaies multiples (cuir chevelu, nuque, hanche gauche, genou).

La plaie la plus importante est celle du genou ; elle siège à la face externe ; le trajet file obliquement en avant et en dedans, perfore le condyle externe. Un éclat est inclus dans ce condyle, une pointe seule

perforant le cartilage articulaire pour pénétrer dans l'articulation qui est remplie de liquide sanguinolent.

Excision de la plaie du genou, agrandissement en rigole du trajet condylien, ablation de l'éclat, fermeture de la synoviale, en laissant une mèche au niveau de la brèche osseuse. Excision et suture de la plaie du cuir chevelu; pansement simple des plaies de la hanche et de la nuque.

Le 16, température, 37°6, 38°2.

L'examen de l'orifice externe de la plaie du genou n'a montré aucun microbe; au contraire on a trouvé du *Perfringens* autour de l'éclat.

Le 17, on enlève la mèche; elle contient du *Perfringens*, le genou est globuleux et tendu. M. Botelho fait une injection de sérum mixte (40 cent. cubes *antiperfringens*, 10 cent. cubes bivalent, *antiœdematiens* et antivibrion septique; 10 cent. cubes antistreptococcique) en partie dans le flanc, en particulier autour de la plaie du genou. La température, qui était le 17 de 38°6 le matin, de 38°8 le soir, descend le 18 à 38°, 38°2; le 19 à 37°9, 38°1, puis revient à la normale.

Obs. VI. — S..., blessé le 14 octobre, vers 16 heures, en face d'Origny, par éclat d'obus. Il arrive à l'Hôtel-Dieu le 16 dans la matinée. Il existe au-devant de la tubérosité tibiale droite une plaie suppurante, sanieuse. Le genou est tuméfié, globuleux, la radiographie montre une fracture de la partie antérieure des plateaux tibiaux et un éclat implanté dans le condyle interne au niveau de l'échancrure intercondylienne. Température, 40°2.

M. Bergeret, assistant du service, ouvre l'articulation par une incision arciforme coupant le ligament rotulien. De l'articulation s'écoule un liquide purulent mêlé de gaz. L'examen bactériologique y montre de nombreux bacilles *Perfringens*. Ablation de la rotule; hémirésection inférieure du genou. Le membre est placé dans un appareil à traction et suspension (modèle miss Gassett).

Le soir, température, 38°3; on fait une injection dans la paroi abdominale de 90 cent. cubes de sérum mixte antigangreneux.

Le 17, température, 38°6, 38°8; on installe le Carrel et l'on refait le soir une nouvelle injection de 100 cent. cubes de sérum mixte antigangreneux.

Le 18, température, 38°5, 39°2; le matin on a fait au voisinage de la plaie une nouvelle injection de 40 cent. cubes de sérum *antiperfringens*, de 10 cent. cubes de sérum bivalent, de 10 cent. cubes de sérum antistreptococcique.

Le 19, température, 38°6, 39°.

Le 20, température, 38°.

Obs. VII. — H..., renversé par un tramway, est amené à l'Hôtel-Dieu le 18 octobre. L'interne de garde régularise les plaies qui occupent la région jambière et les suture avec drainage.

Le 19, température, 37°8, 40°. Le 20 au matin, nous trouvons un membre tuméfié, présentant des plaques bronzées et de la crépitation

gazeuse. Nous faisons deux longues incisions sur les parties infiltrées; le soir, M. Botelho fait une injection de sérum antigangreneux mixte.

| | | |
|---|---|---|
| Sérum *antiperfringens* | antimicrobien | 30 c.c. |
| | antitoxique | 30 |
| Sérum *antiœdematiens* | | 30 |
| Sérum antimicrobien septique | | 30 |
| Sérum antihistolytique | | 20 |
| | | 140 c.c. |

110 cent. cubes de ce mélange ont été injectés localement, 30 dans le flanc.

La température, qui était le 20 de 39°4 le matin, de 39°5 le soir, redescendait le 21 à 38°8 le matin, à 38°1 le soir; le 22 à 38°3, le matin, à 38° le soir.

Dans nos 7 observations les plaies étaient infectées, contenaient les agents pathogènes de la gangrène gazeuse. Dans quelques-unes il n'y avait que de la fièvre, des phénomènes inflammatoires locaux non caractéristiques, mais dans deux (obs. II et VII), il y avait des lésions gangreneuses et des gaz; dans une (obs. I), les muscles profonds de la cuisse étaient putrilagineux, ne saignaient pas à la section; dans une (obs. VII), le genou contenait du pus et des gaz. Tous les blessés sont guéris ou en voie de guérison.

Nos observations sont donc toutes en faveur de la sérothérapie antigangreneuse; évidemment, dans tous les cas, nous avons fait le traitement chirurgical de la lésion, mais il nous a semblé que l'évolution avait été nettement favorisée par la sérothérapie.

M. P. Chutro. — Depuis ma dernière communication, j'ai traité encore 4 cas de gangrène gazeuse. 2 de ces cas sont particulièrement intéressants.

Un homme de vingt ans arrive 50 heures après sa blessure avec un large séton antéro-postérieur de la racine du bras droit, fracture de l'humérus, hématome de la face interne du bras; température, 40°. Pâleur. Dyspnée. Œdème blanc très volumineux et très étendu qui prend le bras, les régions deltoïdienne, pectorale, supra-claviculaire, scapulaire et la paroi externe du thorax.

Après intervention chirurgicale, on injecte à 3 heures du matin, dans les différentes régions mentionnées et surtout dans le tissu cellulaire du creux de l'aisselle, 100 cent. cubes de mélange de sérums de Weinberg et Séguin (809, 806, 808, 805).

A 15 heures, on fait une nouvelle injection de 80 cent. cubes.

Le jour suivant, la crépitation a disparu, l'œdème est limité à la paroi interne de l'aisselle et à la région supra-claviculaire. Les signes d'intoxication ont disparu. Nouvelle dose de 100 cent. cubes.

Total : 280 cent. cubes et tous les signes de la gangrène ont disparu.

Un autre malade arrive à la fin du 2e jour de sa blessure avec une transfixion de la main gauche, fracture du 2e métacarpien, lésion de l'arcade palmaire superficielle ; infiltration de gaz de la main et de l'avant-bras jusqu'au coude ; œdème prononcé, surtout sur le côté cubital de l'avant-bras.

Opéré le 17 octobre, à 4 heures du matin, il reçoit immédiatement 80 cent. cubes de sérum de Weinberg et Séguin autour du coude (809, 806, 803, 808).

A 15 heures, la crépitation a disparu partout, mais l'œdème augmente ; il reçoit encore 70 cent. cubes (809, 808, 806, 805).

Le 18 octobre, à 10 heures, reçoit 60 cent. cubes autour de la plaie.

Le 19 octobre, au matin, il y a encore de l'œdème dans l'avant-bras ; on ne fait rien.

A 20 heures, le malade commence à sentir des douleurs très vives dans la main et l'avant-bras ; sensation de compression dans un étau ; dyspnée et difficulté à la respiration. Il y a une nouvelle poussée de gangrène et l'œdème bronzé est monté jusqu'à la racine du bras. Tout le membre a pris des dimensions doubles de la normale. La désarticulation paraît indiquée d'urgence. Au lieu de l'opérer, je pratique à 21 h. 30 une injection intraveineuse de 60 cent. cubes de sérums de Weinberg et Séguin (809, 806, 805), dilués dans 600 cent. cubes de sérum physiologique.

Une demi-heure plus tard, forte réaction qui arrive à la cyanose et à la disparition du pouls ; cette réaction dure environ 20 minutes, elle est suivie d'une transpiration profuse jusqu'à 3 heures du matin.

A 6 heures du matin, éruption sérique très intense.

Tous les signes de gangrène disparurent, et je pus conserver le bras intact.

L'action de l'injection intraveineuse est si rapide et si efficace, que je crois de plus en plus qu'elle deviendra le traitement rationnel dans tous ces cas.

Le mélange de sérum dans la solution physiologique est bien supporté ; il reste seulement à établir pour chaque cas la quantité de sérum (Weinberg et Séguin) qu'il faut injecter.

Avant de pratiquer l'injection intraveineuse, il y aura intérêt tout de même à faire une injection locale pour parer à l'anaphylaxie et pour donner le temps de faire un examen microscopique sommaire.

Un troisième cas de gangrène du mollet et du creux poplité a évolué favorablement après un simple débridement et l'injection de 110 cent. cubes de mélange de sérums de Weinberg et Séguin.

Le dernier cas présentait une gangrène de la loge antéro-externe de la jambe avec lésion des vaisseaux tibiaux antérieurs et lésion osseuse du tibia et du péroné.

Il a reçu, en 3 jours, 270 cent. cubes de mélange de sérums de Weinberg et Séguin autour des plaies ; l'évolution a été favorable. Une grande partie du jambier antérieur est tombé sphacélé.

M. Souligoux. — La communication que vient de nous faire M. Chutro me semble démontrer qu'il a tellement confiance dans les différents sérums antigangreneux, qu'il a jugé inutile de faire précéder l'injection de ceux-ci du traitement chirurgical rationnel tel qu'il était pratiqué antérieurement. Je suis tout disposé, le cas échéant, à pratiquer ces injections, étant donné que de tous côtés on nous indique qu'elles ont pu rendre des services. Mais je ne saurais admettre que leur emploi dut supprimer l'intervention chirurgicale (incisions larges ou amputations si c'est nécessaire) et je ne saurais ainsi oublier que je dois à celles-ci, combinées aux pansements humides à l'éther, des résultats excellents, et cela depuis très longtemps.

* * *

### Vœu proposé par M. Quénu.

La Société de Chirurgie attire l'attention du Service de Santé sur l'extrême importance du triage des blessés arrivant des postes de secours.

Seule une sélection rigoureuse, faite par des chirurgiens de carrière ou tout au moins sous la surveillance et la responsabilité de ces chirurgiens, peut s'opposer au transport et à l'évacuation de blessés, qui sont ou intransportables ou inévacuables.

La Société de Chirurgie signale en particulier les plaies profondes de la fesse, comme des plaies graves nécessitant l'arrêt des blessés dans les formations chirurgicales de l'avant.

### Vœu proposé par M. Delbet.

La Société de Chirurgie, rappelant son vœu précédent et proclamant la valeur de la sérothérapie antigangreneuse, émet le vœu que les sérums antigangreneux soient étudiés officiellement avant leur emploi, que l'on détermine et fasse savoir à ceux qui les utilisent contre quels microbes ils ont des valences, et quel est leur titre.

— Ces propositions sont acceptées à l'unanimité.

*A propos des voies d'accès pour l'extraction des projectiles intrathoraciques,*

par M. RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national.

Les discussions récentes à la Société de Chirurgie et au Congrès de Chirurgie montrent que la question des voies d'accès pour l'extraction des projectiles thoraciques n'est pas épuisée.

La voie d'accès doit varier suivant les cas. Il y a donc intérêt, dans les communications, à préciser exactement le siège des projectiles intrathoraciques. Or, au Congrès de Chirurgie, divers orateurs ont parlé d'extériorisation du poumon pour des extractions de projectiles du hile et même du pédicule. C'est là une confusion de termes regrettable. Le pédicule est formé par les vaisseaux qui se rendent au poumon, il n'est pas dans le poumon; l'endroit où le pédicule aborde le poumon s'appelle le hile; ni le pédicule, ni le hile ne sauraient jamais être extériorisés. Il suffit de lire les descriptions données par les opérateurs pour se rendre compte que beaucoup d'extractions de corps étrangers soi-disant hilaires étaient en réalité de simples corps étrangers pulmonaires. L'extraction prudente, à ciel ouvert, de ces corps étrangers pulmonaires, même voisins du hile, n'est pas grave, elle n'a jamais donné lieu, chez mes opérés, à aucun accident sérieux. Elle n'a rien de commun avec les extractions de projectiles du pédicule qui, elles, entraînent souvent des suites fâcheuses. Au cours de 97 extractions de projectiles médiastinaux ou juxta-médiastinaux, j'ai perdu 7 opérés, et parmi eux, 5 étaient atteints de projectiles du pédicule. C'est là une proportion considérable pour le pédicule, mais je dois à la vérité d'observer que la mort n'a jamais été la conséquence d'un accident opératoire et que son mécanisme n'a pas toujours pu être nettement élucidé.

Dans la séance du 31 juillet dernier, mon ami Marion m'attribue, après d'autres, l'opinion que le volet thoracique est le procédé de choix pour l'extraction des projectiles « du hile ». Bien au contraire, pour ces extractions de la région hilaire, je préconise l'incision intercostale combinée avec la simple section de cartilages costaux. Cette incision permet d'extraire aisément non seulement des corps étrangers de la région hilaire, mais beaucoup de projectiles médiastinaux ou juxta-médiastinaux.

Voici quelques blessés opérés par cette méthode :

Le premier, N... (Charles), a subi, le 16 mai dernier, l'extraction d'une balle allemande située dans l'épaisseur du ligament du

poumon gauche. Une hémorragie assez abondante a nécessité la pose d'une ligature veineuse après l'extraction du projectile, accident fort rare.

L'opération a été pratiquée par l'incision du 5e espace intercostal avec section des 5e et 6e cartilages costaux. La cicatrice est linéaire, il n'y a aucune déformation.

Le second, D... (Jean), a subi, le 5 septembre 1918, l'extraction d'un éclat d'obus péricardique situé à droite, peu au-dessus du diaphragme. L'opération a été pratiquée par l'incision du 5e espace intercostal avec section du 5e cartilage costal.

Le blessé C... (M.) a subi, le 1er juin 1918, l'extraction d'une balle située dans le pédicule pulmonaire gauche. L'opération a été pratiquée par l'incision du 5e espace intercostal avec section simple des 5e et 6e cartilages costaux. En principe, je préfère le volet costal pour le *pédicule*, surtout quand il s'agit d'un éclat d'obus.

Il n'est pas toujours indispensable de recourir à des opérations complexes pour extraire les projectiles intrathoraciques. Un très grand nombre de projectiles pulmonaires sont justiciables de l'excellent procédé de Petit de la Villéon, extraction à la pince sous écran.

Je vous présenterai le blessé A... (Charles), à qui j'ai enlevé, le 22 août, un énorme fragment de ceinture d'obus en cuivre situé dans le poumon droit en arrière du tiers interne de la clavicule pour montrer à mon ami Marion que j'utilise, à l'occasion, son excellent procédé, mais j'en ai supprimé la résection de côte, me contentant de déplacer momentanément la côte (en l'espèce la 2e) mobilisée par la section de son cartilage après décollement de la plèvre pariétale; j'en ai aussi supprimé le drainage. Les suites générales et locales ont été excellentes et l'opéré n'a obtenu que 12 jours de congé de convalescence avant de rejoindre son corps.

Je persiste à penser que les grands volets sont la seule voie d'accès possible pour les cas exceptionnels de chirurgie médiastinale difficile.

J'ai eu l'honneur d'extraire, le 10 octobre, devant les membres du Congrès de Chirurgie, un shrapnell situé dans la paroi postérieure de l'œsophage, juxta-aortique, rétrocardiaque et exactement médian. Le blessé avait subi ailleurs une tentative infructueuse d'extraction par voie postérieure droite. J'ai pratiqué l'extraction par la voie droite pour ménager le poumon gauche sain, et, par voie antérieure, j'ai dû décoller tout le poumon droit pour atteindre, après les côtes, la paroi postérieure puis antérieure du rachis. Seul un volet thoracique large à charnière

externe pouvait donner le jour suffisant pour mener à bien l'intervention.

L'opération est récente, le premier pansement a été levé au bout de 7 jours, l'opéré était en très bonne voie de guérison.

C'est par le volet costal que j'ai enlevé, le 3 mars, deux éclats d'obus juxta-médiastinaux et un fragment osseux médiastinal dans la même séance chez un blessé que mon ami Sencert a bien voulu me faire opérer dans son service. Ce blessé a rejoint le régiment et est actuellement en Tunisie.

C'est encore par un volet comprenant 4 côtes que j'ai opéré le 20 juin le blessé dont mon ami Silhol a rapporté l'histoire au Congrès de Chirurgie, et qui portait un éclat d'obus dans la portion médiastinale du pédicule. La réunion a eu lieu par première intention.

Par un volet de 2 côtes, j'ai pratiqué, le 13 juin, l'extraction d'un éclat d'obus de la cavité du ventricule gauche. L'opéré guéri a été présenté à l'Académie de Médecine.

J'ai, depuis deux ans, présenté un nombre suffisant d'opérés par le volet thoracique à charnière externe pour me dispenser d'en montrer une nouvelle série aujourd'hui. En voici un seul. T... (Robert), opéré, le 18 mars 1918, d'un éclat médiastinal situé en arrière de la veine cave.

Chez cet autre blessé, D..., j'ai eu recours à un autre procédé : j'ai taillé un volet sterno-cléido-costal, suivant la technique que j'ai récemment décrite dans *La Presse Médicale*, et, par cette voie, enlevé un projectile juxta-aortique rétroclaviculaire. Je remercie mon ami Abadie de m'avoir fourni l'occasion d'opérer ce sujet.

Dans des extractions tout à fait dangereuses et difficiles, on peut être amené à recourir à des procédés d'exception.

Chez le blessé R... (Adolphe), j'ai enlevé, le 5 septembre, un très gros éclat d'obus que le radiographe affirmait devoir siéger soit dans l'aorte, soit dans la veine cave. Un volet thoracique droit à charnière externe permit d'explorer le médiastin et de constater la situation profonde de l'éclat d'obus dans la partie intrapéricardique des gros vaisseaux, en arrière de l'aorte ascendante et en avant de la veine cave. La libération du projectile rendait presque probable l'ouverture de la veine cave supérieure dans sa partie intrapéricardique; il fallait donc un jour exceptionnel. Je l'obtins par une double section horizontale du sternum permettant de faire basculer à droite la partie moyenne de cet os. L'extraction, longue et prudente, eut lieu sans encombre, et vous pouvez constater que la seule trace visible de l'opération est une cicatrice cutanée absolument linéaire et que le résultat

définitif est infiniment supérieur à celui que donne la moindre résection d'un fragment de côte ou de cartilage.

En résumé, quand il s'agit d'opérations dangereuses, il faut se donner du jour et, suivant les cas, varier ses méthodes. La condition d'un bon résultat définitif est de ne pas créer, par des résections intempestives, des mutilations qu'on peut toujours éviter, et dont il est difficile de prévoir les conséquences ultérieures.

---

## Rapports écrits.

### *Coude ballant par perte de substance humérale étendue. Bon résultat par reconstitution de la gaine capsulo-périostée,*

par M. G. Cotte.

Rapport de M. A. BROCA.

Dans certains cas de coude ballant, au lieu soit d'ankyloser secondairement la pseudarthrose, soit de s'en tenir à l'appareillage, Vallas a proposé de reconstituer la gaine capsulo-périostée pour rendre au coude à la fois solidité et mobilité (1).

C'est ce qu'a fait M. Cotte chez un homme qui, blessé le 3 décembre 1917 et opéré immédiatement, fut dirigé sur son service le 21 décembre, en pleine suppuration. La cicatrisation fut obtenue au début de février ; puis, en deux mois de massages, on rendit au membre la flexion active, très faible il est vrai, et avec perte de l'extension active.

Aussi, le 17 avril, M. Cotte allait-il à la recherche des parties restantes de la capsule autour des os de l'avant-bras et, après ablation du bloc fibreux interposé, il les sutura au périoste huméral ; les muscles épicondyliens et épitrochléens, le triceps furent raccourcis. Les suites opératoires furent très simples et le 15 juin, après massage, le blessé fléchit à angle droit, et porte 3 kilogrammes à bras tendu.

A bras tendu, les mouvements de pronation et de supination sont normaux. M. Cotte nous dit que l'extension est complète : il ne nous la montre, en photographie, qu'à 135° ; et je regrette que l'image soit prise en prépulsion directe et supination, car pour juger de la valeur de l'extension active, il faut l'attitude en abduction, un peu au-dessus de l'horizontale, et en pronation.

(1) Bovier, *Thèse de Lyon*, 1916, p. 17.

Même si cette réserve est justifiée, le résultat est excellent; et sur la radiographie on voit une périostose humérale nouvellement modelée qui a remarquablement reconstitué l'articulation. Il convient donc de féliciter M. Cotte et de le remercier de nous avoir envoyé cette observation.

---

*Cinquante et une observations de plaie de l'encéphale,*

par MM. les Drs Spick et Jauréguiberry.

Rapport de M. A. BROCA.

Les auteurs pensent avec raison qu'il faut étudier en deux catégories très distinctes les plaies du crâne, selon que la dure-mère est ou non ouverte. Leurs 51 observations ne concernent que des plaies avec ouverture des méninges. Les agents vulnérants sont 39 éclats, 10 balles de fusil, 2 shrapnells. La porte d'entrée a été 21 fois frontale, 17 fois fronto-pariétale, 7 fois à l'occiput, 6 fois au vertex.

Il y a eu 8 sétons, 23 plaies borgnes simples, 20 plaies borgnes avec projectile inclus.

Comme symptomatologie, les auteurs ont constaté 20 fois le coma complet ; dans les autres cas, ils ont noté 2 fois l'épilepsie jacksonienne ; 2 fois des monoplégies ; 3 fois de l'aphasie ; 1 fois de la surdité.

Les quelques points à signaler dans la technique sont les suivants :

1° Les auteurs reprennent l'incision du lambeau du cuir chevelu, et à l'incision cruciale, ils préfèrent l'excision en tranche de melon ;

2° Pour extraire le projectile, ils préconisent l'emploi de l'électro-aimant après repérage précis, au besoin avec trépanation spéciale plus ou moins loin de l'orifice d'entrée. Ils le préfèrent à la bonnette parce qu'il est plus compatible avec l'asepsie et qu'il permet d'opérer en plein jour ; je suis loin de contester la valeur du procédé, mais j'avoue ne pas comprendre très bien la portée de ces deux objections à la bonnette.

3° Après mise en place d'une mèche imbibée de liquide de Dakin et destinée à assurer l'hémostase, les auteurs recommandent la suture totale, sauf s'il y a ouverture d'un tissu veineux, à tamponner avec suture partielle. De la sorte, ils évitent la hernie cérébrale, dont ils n'ont observé que 2 cas, dans des plaies

pansées à plat. Ces hernies furent traitées avec succès par les ponctions lombaires répétées et les attouchements au formol.

La mortalité globale a été de 23, soit 45 p. 100 (30 p. 100 par les balles; 48 p. 100 par les éclats); elle est de 21 p. 100 par les plaies sans projectiles inclus; de 50 p. 100 par les sétons; de 65 p. 100 par les projectiles inclus. D'après la région atteinte, elle est de 42,85 p. 100 pour la région frontale; 41,18 p. 100 pour la région temporo-pariétale; 57 p. 100 pour la région occipitale; 50 p. 100 pour le vertex.

C'est une statistique immédiate, sur des blessés évacués environ 4 semaines après la blessure. A ce point de vue elle est intéressante, et nous remercions les auteurs de nous l'avoir envoyée; mais elle laisse intacte la grave question des résultats éloignés.

Je ferai remarquer en terminant que sur 20 projectiles inclus, 8 n'ont pas été extraits, avec 2 guérisons et 6 morts.

---

## Communications.

### *Conduite à tenir à l'avant en présence d'une plaie pénétrante de l'étage supérieur de l'abdomen par éclat d'obus,*

par M. H. BARNSBY, correspondant national.

(Groupe mobile avancé de l'Auto-chir. 21.)

Comment se présente à nous à l'avant le blessé atteint de plaie pénétrante de l'étage supérieur de l'abdomen par éclat d'obus? D'une façon générale, un peu schématique peut-être, nous pouvons rencontrer trois types cliniques principaux.

Dans un premier cas, le tableau est celui d'une plaie pénétrante avec lésion viscérale probable : facies touché, pouls rapide, vomissements, parfois hématémèse à lésion gastrique, contracture abdominale généralisée. L'intervention s'impose alors dans le plus bref délai au centre chirurgical d'avant, pourvu de toutes les ressources nécessaires. Il en sera de même si le patient, tout en conservant un état général satisfaisant, vient à nous avec un ou deux orifices larges et béants, parfois même une hernie épiploïque ou *a fortiori* une éviscération.

Dans un deuxième cas, il existe des symptômes d'hémorragie grave. Il faut intervenir en hâte pour lier le vaisseau qui saigne, sauf chez les mourants, dans l'impossibilité de supporter une laparotomie.

Dans un troisième cas, le blessé se présente avec une plaie d'entrée très petite, parfois punctiforme, réellement insignifiante en apparence; un état général parfait : bon facies, excellent pouls bien frappé au-dessous de 100, tension quasi normale; une absence totale de signes fonctionnels : pas de vomissements et localement enfin une contracture abdominale nulle ou très légère. Chez ce type de blessé, l'examen radioscopique nous montre de plus un petit éclat parfois minuscule plus ou moins mobile, sous-diaphragmatique, en un mot dans l'étage supérieur de l'abdomen.

Or, dans nos formations de l'avant si souvent encombrées de gros blessés qui urgent, nous nous abstenons le plus habituellement. Nous immobilisons ces patients, nous les glaçons, parfois même nous les évacuons assez rapidement à courte distance. J'avoue que, pour ma part, dans mes centres avancés j'ai pendant longtemps suivi cette ligne de conduite, en négligeant, hélas! par force très souvent, de suivre ces blessés et de me faire tenir au courant des suites.

Depuis quinze mois, j'ai eu l'occasion de fonctionner comme antenne avancée de l'Auto-chir. de mon ami P. Duval, j'ai pu évacuer sur lui, dans d'excellentes conditions, ces abdominaux considérés comme légers, et être tenu au courant chaque jour de leur situation. De plus, cet été, au moment de l'avance boche et ensuite de notre avance victorieuse, j'ai opéré plus à l'arrière et j'ai reçu à mon tour ces mêmes blessés, envoyés par des collègues qui s'abstenaient, eux aussi, pour les mêmes raisons. C'est alors que j'ai pu constater que ces abdominaux légers devenaient souvent et très vite des abdominaux sérieux par la soudaineté de complications parfois graves, et que j'ai été amené à modifier mes indications opératoires dans ce cas particulier.

Considérons d'abord la partie droite de l'étage supérieur de l'abdomen, plus spécialement les petits projectiles intrahépatiques et qu'il me soit permis de résumer ici brièvement quelques observations. Les unes me sont personnelles, les autres ont été mises à ma disposition par P. Duval, et rédigées par l'un de ses collaborateurs, le médecin aide-major Martin, auquel j'adresse tous mes remerciements pour son obligeance.

Obs. I (Martin). — G... D..., vingt-deux ans, ...e R. A. L., est blessé, le 26 mai 1918, par éclat d'obus (plaie pénétrante de l'hypocondre droite au-dessus du rebord costal droit sur la ligne mamelonnaire). L'absence de réaction abdominale et de symptômes fonctionnels détermine le chirurgien à s'abstenir. L'examen radioscopique montre un petit éclat intrahépatique à 11 centimètres d'un repère antérieur. Le blessé est évacué le 4 juin en très bon état. Le 6 : légère ascension

de température, subictère, contracture de la paroi localisée à droite. Un second examen radioscopique montre un gros foie et un diaphragme droit immobile. Le blessé est opéré le 8 par P. Duval. Par une incision lombaire on évacue une collection purulente importante sous- et rétrohépatique (pus bilieux). On enlève l'éclat incrusté à la face postérieure du foie. Le patient se relève lentement, quitte l'ambulance au bout de 30 jours avec un trajet fistuleux et un état général assez satisfaisant. Il a succombé au bout de deux mois, en Normandie, de complications pleuro-pulmonaires.

Obs. II (Barnsby). — H... A..., vingt-quatre ans, ...e régiment d'infanterie, blessé, le 3 mai 1917, par éclat d'obus. A son arrivée, son excellent état général, l'absence de symptômes abdominaux déterminent l'abstention chez cet homme porteur d'un très petit éclat intrahépatique. C'est le 20 mai seulement que son état s'aggrave subitement, température, 38°, 39°, voussure antéro-latérale au niveau du rebord costal droit avec œdème, douleurs vives. Opération le 22 : grosse collection sous-phrénique (pus bilieux), ablation du projectile dans une logette intrahépatique. Après huit jours de convalescence : pleurésie purulente, suivie de pleurotomie — double pneumonie — mort le 30 mai.

Obs. III (Martin). — G... B..., vingt et un ans, ...e zouave, a été blessé le 18 août 1918 (plaie pénétrante de la base de l'hémithorax droit, traitée immédiatement par l'abstention). L'examen radioscopique montre un petit éclat hépatique à 3 cent. 1/2 d'un repère antérieur. Il est évacué le 22. Son état général peu satisfaisant, sa respiration difficile, sa température à 39°, son pouls à 110 attirent l'attention. Un second examen radiographique montre un diaphragme droit immobile et une zone claire sous le diaphragme correspondant à un abcès gazeux sous-phrénique. Le sujet est opéré le 24 par P. Duval par voie transpleurale. Gros abcès sous-phrénique avec gaz, extraction du projectile, drainage transdiaphragmatique. Il existe une large plaie du foie qui est lavée à l'éther et tamponnée, hémorragie secondaire le lendemain, pleurotomie le 13 pour épanchement purulent, actuellement état toujours très précaire.

Obs. IV (Martin). — P... M..., vingt ans, ...e régiment d'infanterie, a été blessé le 19 août 1918 (plaie pénétrante de la partie postérieure de l'hypocondre droit). Ce blessé sans aucune réaction a été traité par l'abstention et évacué le 31 août. L'examen radioscopique montre un petit éclat se projetant sur l'ombre hépatique à droite de la 11e dorsale et à 9 centimètres d'un repère antérieur. P. Duval l'opère le 31 août par voie postérieure avec résection de la 11e côte; ouverture d'un abcès sur le bord postérieur du foie, extraction du projectile dans une logette du bord postérieur, très longue convalescence. Guérison.

Chez ces 4 patients opérés le 12e, le 17e, le 6e et le 11e jour, nous avons trouvé un abcès sous-phrénique : 2 sont morts, le 3e va mal et le 4e a guéri laborieusement.

A côté, je rapporte l'observation suivante concernant un de mes opérés porteur d'un projectile intrahépatique que j'ai opéré de propos délibéré et à tête reposée au bout de 48 heures sans aucun symptôme abdominal.

Obs. V. — B... (Charles), ...e régiment d'infanterie, a été blessé le 4 juillet 1917 (plaie pénétrante de l'hémithorax droit, ligne axillaire antérieure). A l'arrivée : bon état général; aucune réaction abdominale ; légère gêne respiratoire. A l'examen radioscopique : petit éclat (haricot) sous-diaphragmatique, probablement intrahépatique, non loin de la face supérieure, à 6 centimètres d'un repère antérieur. Le blessé entre au centre avancé une nuit de gros arrivage. Étant donné son bon état général, on s'abstient et on glace le ventre. Le 6, profitant d'une accalmie, malgré l'état satisfaisant, on intervient. Opération : le 6, sous éther, avec compas de Hirtz ; laparotomie transversale droite, avec résection du rebord costal; extraction à 3 centimètres, en plein foie, face supérieure. Débridement du trajet hépatique; toilette et excision de l'orifice d'entrée et de la plaie étalée ; 2 points en U sur la tranche hépatique. Toilette éther, une mèche (48 h.); suture sur un plan. Suites : guérison sans incident, 20 jours.

Prenons maintenant le cas du petit éclat sous-diaphragmatique droit (blessé traité d'emblée par l'abstention). Le hasard m'en a fait voir deux tout récemment, en 4 jours.

L'un (obs. VI), C... H..., du ...e régiment d'infanterie, blessé le 20 août 1918, se présente avec une plaie pénétrante de l'hypocondre droit, en arrière de la ligne axillaire. Ce garçon, porteur d'un petit éclat, ne présente aucune réaction abdominale et est traité par l'abstention. Il est évacué sur nous le 24 au matin. A son arrivée, le blessé est fatigué, il respire difficilement ; il existe un léger ballonnement sous-diaphragmatique, la température est à 38°. Le petit éclat est repéré sous la coupole diaphragmatique, à 11 centimètres d'un repère antérieur. Sous l'écran, on constate un abcès gazeux sous-phrénique très net. P. Duval l'opère le soir même, à 21 heures : longue incision transversale; drainage à travers le diaphragme d'un volumineux abcès sous-phrénique avec gaz ; ablation de l'éclat entouré d'un gros débris vestimentaire. Mort le lendemain.

Le second (obs. VII), B... N..., du ...e régiment d'infanterie, a été blessé le 23 février 1918 (hypocondre droit, région antérieure). Pas de réaction abdominale à l'arrivée, pouls et facies excellents : on s'abstient. A l'examen radioscopique : très petit éclat, peu mobile, sous-hépatique, à 13 centimètres du repère antérieur. Le blessé est évacué le 4 mars. Le 8 : élévation de température, subictère, douleurs assez vives au-dessous du rebord costal droit. Sous l'écran, on constate une augmentation du volume du foie. Opération le 11 mars, par P. Duval : incision lombaire large; phlegmon sous-hépatique ; extraction de l'éclat et drainage; convalescence longue. Guérison en mai.

Les plaies de la moitié gauche de l'étage supérieur de l'abdomen m'ont permis, dans 4 cas, de faire les constatations suivantes.

Dans l'observation VIII (C... F..., du ...e B. C. P.), il s'agit d'un minuscule éclat sous-diaphragmatique gauche chez un patient, sans aucune réaction abdominale, blessé le 10 mai 1918 et évacué le 18 en bon état. Opération par P. Duval, le 22, pour réaction abdominale tardive; abcès spléno-colique; plaie tangentielle de l'angle colique; ablation de l'éclat dans l'angle duodéno-jéjunal. Mort, le 3e jour, de septicémie péritonéale.

Dans l'observation IX (G... I..., du ...e régiment d'infanterie), il s'agit d'un petit éclat, gros comme un grain de blé, sous-diaphragmatique gauche; aucun signe fonctionnel; pas de réaction; très bon état; abstention. Cet homme, blessé le 20 septembre 1917, présenta au 7e jour un vomissement; contracture abdominale; mauvais facies. Je l'opère moi-même le 8e jour; abcès sous-phrénique gauche; ablation de l'éclat; séton de l'angle colique gauche; péritonite. Mort le surlendemain.

Le soldat qui fait l'objet de l'observation X (S... C..., G. B. D. 41), avait un petit projectile sous-diaphragmatique gauche (entrée : région lombaire gauche). Symptômes négatifs, sauf très légère hématurie. abstention. Le 10e jour : hématurie importante, vomissements, frissons. Le jour même, P. Duval l'opère lui-même : abcès sous-phrénique gauche; ablation du projectile; phlegmon périnéphrétique; grosse lésion du rein nécessitant une néphrectomie. Guérison.

Le 4e patient (ob. XI), E..., ...e A. C., était porteur d'un shrapnell sous-diaphragmatique (plaie pénétrante de la région lombo-dorsale gauche, entre la 11e et 12e côte, le 4 juin 1918). Traité par l'abstention, en l'absence du plus petit signe fonctionnel, il est évacué le 10 juin, en très bon état. Le 12, la température monte, le pouls s'accélère; on constate une tuméfaction avec œdème sous le rebord costal gauche. Opération le 13 juin, par P. Duval : abcès sous-phrénique, attaqué par voie transpleurale; drainage transdiaphragmatique après ablation du projectile. Guérison laborieuse, mais complète au 2e mois.

J'opposerai, à ces 4 observations ayant trait à des opérations différées, celle d'un blessé entré à mon centre avancé, sans aucune réaction et opéré intentionnellement au bout de 48 heures, malgré l'absence de tout signe abdominal.

Obs. XII. — C... R..., ...e B. C. P., a été blessé le 30 septembre 1917 (plaie pénétrante de l'hémithorax gauche sur la ligne axillaire, entre les 11e et 12e côtes). Sous l'écran, on trouve un très petit éclat sous-diaphragmatique mobile, à 10 centimètres d'un repère antérieur. Je le répète, l'état local et l'état général étaient parfaits et justifiaient pleinement l'abstention. Intentionnellement, je lui fis à la 49e heure une laparotomie transversale gauche qui me permit de faire les constatations suivantes : plaie tangentielle de l'angle colique gauche, avec hernie de la muqueuse en voie de sphacèle (enfouissement par double surjet);

plaie superficielle de la rate; hématome rétrosplénique avec liquide louche; ablation de l'éclat et d'un petit débris vestimentaire dans un caillot; tamponnement de la rate; drainage. La guérison a été simple et rapide.

2 observations concernant une plaie de rate me semblent singulièrement significatives.

Obs. XIII (Pierre Duval). — R... G..., ...e régiment d'infanterie, est blessé le 20 août 1918 (plaie pénétrante de la base de l'hémithorax gauche). Le sujet, en très bon état, est traité par l'abstention et évacué le 21. A son arrivée, l'état est toujours satisfaisant. C'est à peine s'il accuse une douleur abdominale vague; il existe une légère contracture à gauche, le pouls est à 84, la température à 37°5. Sous l'écran, on voit un éclat de la grosseur d'un demi-haricot sous la coupole diaphragmatique gauche (rate probable). Opération le 22, sous éther, par P. Duval. Celui-ci fait une laparotomie latérale gauche, trouve une rate énorme portant une plaie profonde qui suinte; il fait une splénectomie; un examen à la bonnette, sur la table radioscopique, montre 2 projectiles intraspléniques. On évacue un hématome rétrosplénique et rétrogastrique; on draine, avec une mèche, 48 heures. Les suites ont été normales.

Voilà donc un patient qui a guéri très simplement et, à côté de ce cas heureux, je rapporte celui d'un officier qui se présenta à moi mourant, le 20 octobre 1917, à 8 heures du soir (obs. XII, S... C..., lieutenant, ...e régiment d'infanterie). Cet homme, en shock très grave, avait les extrémités froides, un pouls inexistant et 0 au Pachon. J'avais nettement l'impression qu'il saignait. Sa plaie pénétrante (base de l'hémithorax gauche) me faisait penser à une rate, mais ce patient était hors d'état de supporter une laparotomie. Tout fut mis en œuvre pour le remonter : transfusion du sang, injections intraveineuses de sérum (mélange de sérum sucré et physiologique). Contrairement à mon attente, je l'avoue, l'état du malade s'améliora et tellement, que je pus l'évacuer le 2 novembre. Il ne souffrait nullement du ventre, tout était négatif de ce côté. Je l'avais vu si bas que je n'osais toucher à un minuscule éclat profond, placé sous la coupole diaphragmatique gauche, au voisinage en pôle supérieur de la rate. Le 8, il mourait subitement en quelques minutes. La vérification *post mortem* a montré un ventre plein de sang; hémorragie secondaire à point de départ splénique et un abcès sous-phrénique, avec éclat et débris vestimentaires.

Les plaies pénétrantes de la région épigastrique, les plaies de l'estomac par petits éclats, peuvent parfois aussi réserver de grosses surprises. Je résume brièvement 2 observations intéressantes.

Chez le premier blessé, je m'abstins d'enlever un très petit éclat sous le diaphragme gauche, probablement rétrogastrique, me disait-on, et qui, en réalité, était inclus dans la paroi de l'estomac; j'ai failli le perdre d'hémorragie secondaire.

Obs. XV. — S... D..., quarante-huit ans, R. A., a été blessé le 14 août 1917 (plaie pénétrante de la base de l'hémithorax gauche, en avant de la ligne axillaire). A son arrivée, excellent état, ventre souple, aucune réaction. L'examen radioscopique montre un éclat lenticulaire sous-diaphragmatique, paramédian gauche, à 11 centimètres d'un repère antérieur. L'abstention opératoire nous donne toute satisfaction jusqu'au 28, date à laquelle le blessé est convalescent. Le 29, douleur épigastrique subite et très vive, état syncopal, hématémèse très abondante, mélæna; le blessé est mourant. Son état est tel, qu'on procède à une transfusion du sang; l'état s'améliore et, après de multiples incidents, le malade entre en convalescence. La guérison a été laborieuse et tardive, elle est complète au 3e mois (l'éclat a été éliminé spontanément dans une selle).

Chez le second (obs. XVI, A... E..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 27 octobre 1916), dont le ventre était souple, dont la réaction abdominale était nulle, qui présentait une plaie d'entrée minuscule et un projectile lenticulaire profond, j'intervins à la 6e heure, parce que j'en avais le temps et parce que le blessé m'affirmait avoir été frappé en pleine digestion, après un très copieux repas. Je trouvais un séton antéro-postérieur de l'estomac et tout le contenu de son estomac — pinard et débris vestimentaires — dans son petit bassin. Je suturai sur 3 plans ses perforations gastriques, je lavai à l'éther son petit bassin qui fut drainé. Je n'ai pas eu le plus petit accident de convalescence. Ce blessé me quitta le 25e jour, complètement rétabli.

De la lecture de ces observations, je voudrais pouvoir tirer quelques conclusions pratiques, concernant exclusivement ces plaies de l'étage supérieur de l'abdomen, sans aucune réaction abdominale avec signes fonctionnels négatifs et excellent état général.

J'estime que la ligne de conduite du chirurgien à l'avant doit rester la même surtout dans cette phase actuelle de la guerre; je veux dire qu'il s'abstiendra et s'occupera en hâte des gros blessés qui réclament plus impérieusement ses soins. Immobilisation, glace sur le ventre, diète, surveillance attentive : telles sont les indications à prescrire immédiatement à l'entourage du blessé. Mais est-ce abstention définitive ou abstention limitée à 48 heures, par exemple?

C'est précisément sur ce point que porteront mes conclusions, tout à fait d'accord en ce point avec P. Duval, avec lequel nous avons suivi et traité ces blessés. Si les circonstances le permet-

tent dans le centre ou antenne avancée, si une accalmie se produit, il sera sage et utile d'opérer ces patients sur place à tête reposée dans les 48 heures ou au plus tard le 3e jour. Si on est encombré, il faudra les évacuer immédiatement et on peut le faire sans aucun risque à *courte distance*, vers le gros centre chirurgical avec fiche spéciale portant; « Abdomen, étage supérieur, à opérer. » Il faut opérer dans ce délai pour prévenir les complications, il ne faut pas attendre pour intervenir l'apparition de ladite complication toujours grave.

Déjà en 1916, mon maître, le professeur Quénu, disait : « Certaines plaies abdominales strictement localisées à l'étage supérieur, sus-jacentes à un plan horizontal passant par les rebords costaux, sont justiciables de l'abstention ; mais il est bien évident qu'ici encore, certaines modifications peuvent entraîner à intervenir, telle l'indication d'une hémorragie, telle la probabilité, de par le siège, d'une plaie des angles coliques ou de la rate. L'abstention, ajoute-t-il, nous paraît surtout de mise dans les plaies qui sont cliniquement plus thoraciques qu'abdominales. » C'était déjà à cette époque une indication très précise, il nous semble, pour les gauches, en particulier.

A propos des plaies thoraco-abdominales, le Congrès interallié conclut à l'intervention pour les plaies de la moitié gauche de l'étage supérieur de l'abdomen.

Pour ma part, et je le répète, j'en arrive à être interventionniste pour toutes : les droites, les gauches, les médianes *dans les conditions que j'ai bien précisées*. C'est la véritable façon d'éviter ces complications graves que les hasards de la guerre m'ont permis de voir fréquemment depuis un an et qui me font me demander ce que sont devenus les patients que j'ai perdus de vue.

Si j'avais opéré vers le 4e jour, au moment où il était opérable, mon officier, mort le 18e jour d'hémorragie secondaire à point de départ splénique (obs. XIV), je lui aurais fait une splénectomie relativement simple en lui donnant 8 chances bonnes sur 10. Et à ce propos, il s'agit d'un cas particulier, puisque cet homme était mourant. J'estime que chez ceux-là — *hors d'état de supporter une grosse laparotomie* — il faut les suivre le bistouri à la main, intervenir si leur état se relève, et ne pas laisser passer le moment optimum.

Pour en revenir à mon sujet, si j'avais opéré de suite ou fait opérer dans les 48 heures mes porteurs de projectiles intrahépatiques, malgré leur excellent état qui dictait l'abstention, j'aurais empêché les uns de mourir, vraisemblablement, et les autres de faire une convalescence aussi laborieuse. En revanche, si je n'avais pas opéré de suite mon blessé (obs. XVI) porteur de 2 per-

forations gastriques avec issue du liquide stomacal dans le pelvis et celui (obs. XII) qui, malgré un aussi bon état général que le premier, était porteur d'une plaie de la rate et d'une plaie de l'angle colique gauche, je les aurais très probablement perdus.

A propos des foies, j'ajouterai avec P. Duval qu'il faut opérer ces patients sans délai, quelque bon que soit leur état général. Il convient de traiter ces plaies comme celles du poumon et des parties molles ; il faut arriver à les exciser et à suturer à moins d'impossibilité.

J'ai opéré ces jours-ci un soldat qui s'est présenté à la 4e heure avec une large plaie du rebord costal droit et une grosse hernie épiploïque. Je lui ai trouvé une plaie mâchée et étendue de la face supérieure et du bord antérieur du foie avec débris vestimentaires inclus. Je lui ai excisé carrément 2 minces tranches de son foie et 'ai suturé complètement avec des points en U au gros catgut. Mon blessé convalescent a dû être évacué le 20 par suite de mon départ forcé en avant, mais il était en parfait état, avec plaies cicatrisées (revu hier, 22 octobre, en superbe condition).

*Conclusion.* — Dans ce cas particulier, malgré les symptômes négatifs et l'excellent état apparent des blessés, se souvenir des surprises possibles et les opérer dans un délai n'excédant pas 3 jours, là où les événements militaires le permettront.

---

## *De l'arthrotomie transrotulienne longitudinale en chirurgie de guerre,*

par M. HEITZ-BOYER.

Parmi les différents procédés d'arthrotomie du genou, ceux qui ont été sans conteste les plus employés dans cette guerre sont soit les incisions latérales (simples ou doubles), soit l'incision en U. En revanche, un procédé, qu'Ollier avait pourtant décrit avec prédilection, ne semble pas avoir eu la place qu'il méritait, je veux parler de l'arthrotomie transrotulienne verticale (qu'il y aura intérêt à faire, nous le verrons plus loin, non pas médiane, mais plutôt paramédiane).

Dès 1900, pourtant, dans son *Précis de chirurgie d'armée*, le médecin inspecteur Toubert en montrait les avantages pour les plaies de guerre : « La grande incision longitudinale médiane d'Ollier transrotulienne, *simple*, *facile*, *rapide*, découvre mieux l'article que les incisions pararotuliennes. Elle rend accessible à

l'œil et au doigt l'articulation tout entière, permet l'évacuation du sang, des esquilles libres, des corps étrangers, et même la régularisation de la surface des condyles fémoraux fracassés... »

En août 1916, au bout de deux ans de cette guerre, M. Toubert revenait, dans la Réunion chirurgicale de la V[e] armée, sur ces avantages que quelques mois plus tard Bigot et de la Rue mettaient en valeur dans *La Presse Médicale*.

Ces plaidoyers ne semblent pas avoir eu grand effet, car je n'ai guère vu utiliser autour de moi ce mode d'arthrotomie, que pour ma part j'ai employé chaque fois que j'en ai eu l'occasion et avec toute satisfaction.

Le *jour* qu'elle donne sur la cavité articulaire du genou l'emporte naturellement de beaucoup sur les incisions latérales, et il est aussi grand, sous réserve de certaines conditions, qu'avec la grande incision en U : au même titre que celle-ci, elle constitue, pour reprendre une expression de Pierre Duval, une véritable « laparotomie du genou », permettant d'en faire une exploration complète, particulièrement au point de vue des lésions osseuses. Or, sur l'arthrotomie en U, la transrotulienne verticale a l'avantage évident de *ne rien couper en travers*, de ne rien sectionner *perpendiculairement aux lignes de force*, dont l'action s'exerce ici avec une puissance considérable ; cet avantage est encore plus appréciable, aujourd'hui que sous l'influence de Willems on mobilise très précocement les arthrotomisés : après une incision transrotulienne verticale, il n'y aura aucun inconvénient à faire non seulement lever, mais *marcher sur sa jambe* l'arthrotomisé dès la fin de la première semaine; un tendon rotulien sectionné ne saurait permettre pareille éventualité.

Pour la *technique*, elle est aussi simple et aussi rapide que l'arthrotomie en U, comme nous le verrons plus loin.

Restait seulement la question du *drainage* et des *suites éloignées*, dans le cas où l'*infection n'aurait pu être évitée* : comment cette technique se concilierait-elle avec les nécessités qu'impose le traitement d'une arthrite suppurée ?

La très démonstrative observation, dont je vous ai présenté le blessé à deux reprises, prouve que, même à ce point de vue, même vis-à-vis d'un *genou infecté*, *l'arthrotomie transrotulienne longitudinale* garde tous ses avantages; la guérison complète avec restitution fonctionnelle parfaite est dans ce cas d'autant plus démonstrative qu'il n'a rien d'exceptionnel, le patient ayant été opéré, traité en pleine période d'offensive, au milieu des difficultés et de l'encombrement qui se présentent alors. Voici l'histoire détaillée de ce blessé que vous avez pu examiner à la séance précédente.

Observation. — Adjudant D..., blessé au Moronvilliers, le premier jour de l'offensive du 17 avril 1917 : large éclat d'obus ayant pénétré dans le genou droit, après avoir fracturé la rotule en long ; le projectile est resté dans l'articulation. Le blessé est transporté à l'ambulance de Mourmelon, où notre collègue Popp l'opère ; voici son diagnostic : « Gros éclat d'obus entré dans la région externe de la rotule droite, intéressant l'articulation du genou. Volumineuse hémarthrose. Arthrotomie médiane longitudinale. Lésion du condyle externe que l'on circonscrit au burin. Toilette de l'articulation à l'éther et mèche à l'éther. » Autres plaies des parties molles, etc. A peine opéré il est renvoyé dans mon service à Châlons, faisant ainsi, aussitôt après l'intervention, 25 kilomètres en auto sanitaire. Je le reçois au bout de 28 heures. Je constate que l'articulation est largement ouverte, l'intervalle des deux condyles mis à nu est recouvert déjà de bourgeons charnus ; œdème assez considérable, température, 39°5. Je fais naturellement toutes les réserves sur l'avenir de ce genou, surtout que nous en sommes en période d'offensive : Je lui fais appliquer l'*irrigation discontinue rare par les liquides éthérés*, suivant une technique inspirée de celle de M. Souligoux et dont j'aurai l'occasion de vous reparler. Immobilisation dans un plâtre en extension.

La température reste d'abord à 39°, 39°2 le soir ; elle commence à descendre le cinquième jour, l'état général étant d'ailleurs resté toujours bon. Devant l'affluence des blessés, je dois évacuer au bout d'une semaine ce blessé sur notre second échelon du groupement osseux, à la filiale de Troyes. Je porte un pronostic plus que réservé sur l'avenir de cette articulation pour laquelle je prévoyais, sinon une résection, au moins une ankylose complète.

Or, deux mois après, je le retrouvais dans la filiale de Troyes, son genou non seulement conservé, mais fermé et surtout, à mon grand étonnement, *conservant de la mobilité* ; cette mobilité augmenta progressivement, et six mois après la blessure, ce blessé présentait l'état dont vous pouvez juger par ce dessin en couleur et ces deux moulages.

Le genou est fermé, les deux moitiés latérales de la rotule sont séparées par un intervalle fixe de deux bons centimètres, comblé par un tissu cicatriciel, qui remonte dans le cul-de-sac sous-quadricipital : juste au-dessus de la rotule, on voit l'orifice par lequel ont été retirés les derniers tubes irrigateurs ; la rotule est mobile sur les plans profonds. A l'état dynamique, ce genou a conservé une mobilité qui va depuis l'extension complète jusqu'à une flexion dépassant l'angle droit : le malade peut marcher, il fait 2 ou 3 kilomètres. Mais il fatigue vite, car (et c'est la seule ombre au tableau) la rotule, dès la flexion à 45°, se *luxe en dehors* : cette luxation m'ayant paru être en relation avec une distension de l'aileron rotulien interne, je pense à lui faire un raccourcissement de celui-ci.

Comme le résultat tel quel était déjà très beau, j'hésitais à le réopérer, et je vous l'avais amené ici en février 1918, pour vous le montrer d'abord, et ensuite demander votre opinion.

Le blessé acceptant l'intervention, je la pratiquai en *mars dernier*

L'explication de la luxation de la rotule était tout autre que je ne le croyais : il s'était fait entre les deux fragments de l'os un cal ostéo-cartilagineux qui maintenait leur écart : dès lors, cette nouvelle rotule était devenue trop large pour son logement dans l'échancrure intercondylienne, et, lorsque dans la flexion elle venait s'insinuer dans celle-ci, elle était forcée de la déborder, de se luxer, cette luxation se produisant en dehors à cause de l'angle ouvert en dehors que fait la cuisse et la jambe. Je réséquai tout ce cal, et je vis alors que les deux ailerons rotuliens étaient restés intacts et que je pouvais facilement ramener les deux fragments rotuliens au contact; ce que je fis, après les avoir avivés.

Avant de les suturer, j'explorai la cavité articulaire, qui ne présentait *plus de synoviale*, mais un tissu cellulaire extrêmement lâche, à grandes mailles, cloisonné largement.

La réunion de la rotule fut faite par une double ligature métallique, comme vous pouvez le voir sur ces radiographies : 1° par un cerclage périphérique; 2° par un fil transversal transosseux, traversant obliquement les deux fragments, mais sans faire saillie de la cavité articulaire.

La réunion sus- et sous-rotulienne des deux parties molles est pratiquée avec grand soin, après résection de toutes les parties cicatricielles. Drainage filiforme. Le genou est mis en flexion aiguë et plâtré.

Suites très simples. Trois jours après, évacuation d'un petit hématome sous-rotulien. La mobilisation est commencée au bout d'une semaine, le genou étant mis 24 heures en flexion, 24 heures en extension, avec chaque matin une courte séance de mobilisation active.

Le blessé *se lève au dixième jour*, il commence *à marcher sur sa jambe* au quinzième. Une petite fistulette apparaît successivement à chacun des fils métalliques et se comble *spontanément*, étant restée fermée maintenant depuis plus de six mois (ce qui prouve, comme l'a montré il y a longtemps mon maître Sebileau, que la tolérance des tissus pour les parties métalliques est bien plus grande qu'on ne le croyait).

Cet ancien blessé a retrouvé maintenant un *genou que l'on peut qualifier de* NORMAL : l'*extension* et la *flexion sont complètes*, comme le montrent ces photographies et comme vous avez pu le voir sur le sujet lui-même; et cette flexion et cette extension sont *actives*. J'insiste particulièrement sur ce que l'extension est *complète* : il n'y a pas ces 10 ou 15° qui manquent presque toujours avec l'arthrotomie en U. Le malade fait 10 kilomètres à pied par jour, mène une vie absolument normale. En somme, il est COMPLÈTEMENT GUÉRI. Il ne lui reste qu'un peu d'atrophie du quadriceps, qui tend à disparaître, et que l'on pourrait éviter dans un autre cas en pratiquant l'opération réparatrice plus vite.

J'ai tenu à rapporter ce cas en détail, car il me semble absolument démonstratif des résultats inespérés que peut donner cette technique transrotulienne dans les cas les plus graves et à une longue échéance de la blessure. Je pourrais certes vous apporter plusieurs autres très beaux résultats d'arthrotomie trans-

rotulienne verticale, mais ceux-là ont été opérés précocement avec fermeture immédiate, l'évolution a été aseptique, et le résultat obtenu est moins probant que celui-ci où tout se trouvait réuni pour aboutir à la perte du genou, au moins fonctionnelle.

Le résultat prouve donc bien la valeur de ce procédé d'arthrotomie; mais faut-il en conclure qu'il est à employer dans la majorité des cas? Peut-il aspirer à remplacer d'une façon générale les autres procédés d'ouverture du genou dans les plaies de guerre? La réponse doit être envisagée aux différentes périodes d'une blessure du genou, et naturellement aussi suivant la gravité des lésions.

I. — A la période *primaire* d'une blessure, lorsque se pose l'indication d'une arthrotomie *large*, d'une exploration complète, surtout lorsqu'il y a des lésions osseuses, l'arthrotomie transrotulienne longitudinale semble préférable, non seulement à l'incision latérale (même bilatérale), mais aussi *à l'arthrotomie en* U : elle donne en effet autant de jour que celle-ci, elle est aussi rapide, elle est aussi facile, et en revanche « étant parallèle aux faisceaux musculaires ou tendineux, les écartant et les dissociant au lieu de les couper » (Toubert), elle ne sacrifie rien des moyens d'union du genou aussi bien longitudinaux que transversaux. Dans ce premier cas, la supériorité de l'arthrotomie transrotulienne verticale me paraît donc évidente.

Peut-on être aussi affirmatif, lorsque se pose l'éventualité d'une arthrotomie *économique*, pour ces cas de plaie du genou où la parallèle est à faire avec la *simple arthrotomie latérale*, uni- ou bilatérale? Il serait paradoxal de vouloir soutenir une telle opinion d'une façon générale. Et pourtant, il est une série de cas où, quand on a vu la rapidité, la facilité de l'exécution, l'innocuité de la section rotulienne longitudinale, on serait presque tenté de lui donner la préférence; en effet, la section de l'os n'a en pratique aucune importance, car il n'y a pas à s'occuper de sa réparation, la réunion parfaite des parties sus- et sous-rotuliennes important seule et suffisant pour avoir un excellent fonctionnement ultérieur du genou. En revanche cette incision conserve, même sur l'arthrotomie latérale, l'avantage d'éviter la section des ailerons rotuliens dont on sait l'importance physiologique et les rétractions cicatricielles possibles; et surtout elle donnera sur la cavité articulaire un jour tout différent. Cette dernière considération conduirait à conclure, lorsque se pose l'indication d'une arthrotomie mesurée, que *du moment que celle-ci implique la possibilité d'une exploration détaillée du genou* (soupçon d'une lésion osseuse parcellaire, de débris de vêtement ou bourre, d'un projectile même en l'absence d'une exploration radiographique),

on aura souvent avantage à recourir à l'incision transrotulienne verticale, de préférence à une simple incision latérale : ne présentant pas plus de danger immédiat ou éloigné au point de vue anatomique et fonctionnel, elle donnera en revanche sur-le-champ une tout autre sécurité pour ne laisser échapper aucune lésion de la cavité articulaire et de ses parois.

II. — A la période *secondaire, en cas d'infection* déclarée, l'arthrotomie rotulienne verticale garde-t-elle ses avantages?

Vis-à-vis de l'arthrotomie latérale, on aurait pu il y a quelques mois répondre d'une façon affirmative, car il semblait établi que la simple incision latérale était presque toujours incapable de drainer un genou profondément infecté, et qu'il fallait recourir alors rapidement à une large arthrotomie en U. Depuis, la technique de mobilisation active de Willems et les beaux résultats présentés ici par lui après simple arthrotomie latérale obligent à faire des réserves sur une opinion aussi absolue.

Mais, *ces réserves étant faites*, et comme je n'ai pas l'expérience de cette nouvelle technique, j'envisagerai seulement ici la comparaison entre l'arthrotomie transrotulienne et l'arthrotomie en U employée jusqu'alors. Or, vis-à-vis de celle-ci, la transrotulienne longitudinale soutient la comparaison.

Trois éventualités peuvent en effet se présenter pour réaliser ce drainage du genou infecté.

*a*) Ou on laissera le genou *étendu*, se contentant de mettre bien à jour et à plat les surfaces articulaires. Mon observation est la preuve qu'on peut avoir ainsi un drainage suffisant et efficace ; ce blessé a triomphé d'une infection qui se traduisait sans discussion sur sa feuille de température. On pourrait d'ailleurs recourir en pareil cas, sans laisser d'emblée le genou aussi largement ouvert, au drainage sus-rotulien de Jaboulay combiné avec la position élevée du pied.

Pour ma part, je ne persisterais pas longtemps dans cette conduite, et je préférerais dans les cas douteux recourir rapidement, sinon d'emblée, au procédé excellent qu'a préconisé mon maître Delbet pour les arthrites suppurées et qui est la *flexion aiguë* du genou.

*b*) Cette *flexion du genou*, la transrotulienne la permet : c'est même la position qu'il faut dans tous les cas employer pour faire l'exploration opératoire ; il est très facile après l'opération de la maintenir, et l'on obtiendra ainsi la guérison d'arthrites suppurées aussi graves que celle que présentait mon blessé.

*c*) Enfin, resterait une troisième conduite, dont je n'ai pas l'expérience, à laquelle a eu recours M. Toubert et qu'il préco-

nise après Ollier : c'est le *drainage postérieur*, par le creux poplité.

De toutes façons, à ce second point de vue envisagé, l'arthrotomie transrotulienne me paraît conserver ses avantages.

III. — Quant à la période *tertiaire* d'une blessure du genou infectée, c'est-à-dire dans les cas où, l'infection ayant été maîtrisée, on voudra tenter une *réparation anatomique* en vue d'une *restitution fonctionnelle*, la transrotulienne verticale l'emporte indiscutablement sur l'arthrotomie en U : comme aucun des moyens d'union n'a été sacrifié une fois que les phénomènes infectieux auront disparu, il suffira de laisser revenir et de suturer les deux moitiés latérales de chaque lèvre ostéomusculaire. Mon blessé prouve à quel résultat parfait on peut atteindre ainsi en pratiquant une restauration consécutive très tardive du quadriceps, du tendon rotulien et de la rotule. Pourtant, il vaudrait mieux, avec la pratique que nous avons maintenant des sutures secondaires, faire la réunion *précocement*, dès que les phénomènes auront cessé, et l'on aurait aussi la satisfaction de guérir radicalement le blessé, non pas en plusieurs mois, mais en deux ou trois semaines.

Pour la Technique, j'insisterai seulement sur la nécessité de faire l'incision non pas *médiane*, mais franchement *latéro-interne*. Cela découle de ce détail anatomique banal que le condyle interne est plus développé, et surtout fait une saillie plus considérable latéralement que l'interne. De la sorte, la lèvre interne de l'incision se luxera plus facilement, lorsque, pour pouvoir explorer la cavité articulaire, on fléchira à angle aigu le genou largement ouvert.

Pour le reste de la technique, elle est d'une simplicité extrême. L'ouverture du genou peut être exécutée en moins de 2 minutes : *longue* incision aussi bien sous- que sus-rotulienne, incision *paramédiane interne*, le bistouri entrant *à fond* dans la cavité articulaire au-dessus et au-dessous de la rotule; une grande aiguille courbe de Doyen pénétrant au-dessus de la rotule ressort à travers le tendon rotulien, entraînant un catgut auquel a été attachée une scie à chaîne ou une scie de Gigli : en quelques secondes la rotule est sciée. Le genou est alors hyperfléchi, les deux lèvres ostéomusculaires se luxent de part et d'autre des condyles fémoraux, et la cavité articulaire s'offre tout entière au chirurgien avec autant de facilité qu'après une arthrotomie en U.

Pour la reconstitution, lors de suture immédiate, un détail à signaler : il y aura avantage à suturer *séparément* les différents plans du tendon quadricipital : le jeu des différents plans anatomiques en sera grandement facilité.

Mobilisation *extrêmement précoce*, mobilisation active suivant les principes de Willems, et qui pourra se compléter dès la fin de la première semaine, par *le lever du malade*, avec, au début de la seconde semaine, la *possibilité pour lui de marcher sur sa jambe arthrotomisée.*

Peut-être ce plaidoyer en faveur de l'arthrotomie transrotulienne longitudinale dans les plaies de guerre arrive-t-il un peu tard : j'avais tenu à le différer, jusqu'à ce que j'ai pu vous présenter, complètement guéri, le cas si démonstratif qui a été le point de départ de cette communication, cas qui me semble résumer et synthétiser tous les avantages de cette technique Mais, même en temps de paix, cette incision trouvera ses indications : comme l'avait montré M. Thierry il y a quelques années, elle conserve de grands avantages dans beaucoup de cas sur les autres procédés d'arthrotomie.

---

## Présentations de malades.

### *Anévrisme artério-veineux du triangle de Scarpa. Extirpation, ligatures veineuses multiples, suture latérale de l'artère. Guérison,*

par M. L. SENCERT, correspondant national.

Le blessé que j'ai l'honneur de vous présenter a été atteint le 17 avril 1917 par un éclat de grenade qui a pénétré dans la cuisse droite à la base du triangle de Scarpa. La blessure a donné lieu à une hémorragie immédiate abondante ; à l'ambulance, on a débridé la plaie et enlevé le projectile sans constater de lésion vasculaire. Le blessé a été évacué sur Paris (Hôpital auxiliaire 121) où on a constaté l'existence d'un anévrisme artério-veineux du triangle de Scarpa. Une opération fut entreprise, qui consista dans la ligature de l'artère fémorale superficielle à sa naissance. Le blessé partit peu après en convalescence ; mais il dut être de nouveau hospitalisé, à cause de vives douleurs qu'il présentait dans l'aine droite et à cause d'une impotence presque complète du membre.

Il fut envoyé le 20 juin 1918 dans mon service du Val-de-Grâce. On constate à ce moment l'existence d'une tuméfaction diffuse du triangle de Scarpa, tuméfaction animée de battements et laissant percevoir un thrill très intense. Le diagnostic d'anévrisme artério-veineux est évident.

Les troubles fonctionnels consistent dans une difficulté consi-

dérable de la marche et de la station debout et dans l'existence de vives douleurs à la racine de la cuisse. Les symptômes physiques se résument en une atrophie marquée du membre, avec refroidissement et troubles trophiques de la jambe et du pied. Le périmètre du mollet droit est de 26 centimètres, celui du mollet gauche de 31 centimètres. La tension artérielle mesurée au niveau de la pédieuse est à gauche de 18 et 6, à droite de 6,5 et 3.

Le 24 juin 1918, j'incisai largement le triangle de Scarpa et découvris l'anévrisme. Le repérage des vaisseaux et leur dissection furent difficiles en raison des adhérences fibreuses dues à la présence de l'anévrisme et aux deux opérations précédentes. J'arrivai cependant à disséquer la fémorale commune, puis la fémorale superficielle sur laquelle je découvris la ligature antérieure, et la fémorale profonde. Au-dessous de la ligature, la fémorale superficielle est réduite à un mince cordon fibreux ; la fémorale profonde au contraire est grosse comme l'index. En disséquant l'anévrisme, c'est-à-dire les vaisseaux artériels et veineux au voisinage de l'endroit où le thrill est perçu au maximum, je constatai que la communication artério-veineuse se faisait entre la grosse veine fémorale superficielle, énorme, d'une part, et à la fois le bout inférieur de l'artère fémorale superficielle et la fémorale profonde d'autre part. Ayant arrêté provisoirement le cours du sang dans la fémorale profonde à l'aide de pinces élastiques à vaisseaux, je la séparai de la veine et du bout inférieur de l'artère fémorale superficielle. A ce moment il existait une perte de substance de la paroi antéro-interne de la fémorale profonde mesurant 6 à 8 millimètres de longueur sur 2 à 3 de largeur. Je fis une suture latérale de l'artère à l'aide d'un fin surjet à la soie et rétablis la circulation dans ce vaisseau. Puis je liai le bout inférieur de la fémorale superficielle qui ramenait du sang artériel dans l'anévrisme, et enfin le bout supérieur et le bout inférieur épanoui en plusieurs branches de la veine fémorale. J'enlevai toutes les portions veineuses intermédiaires aux ligatures et la plaie fut fermée sans drainage.

Les suites opératoires furent très favorables. On sent aujourd'hui très bien la pédieuse. La tension artérielle est actuellement la suivante :

| | |
|---|---|
| Côté gauche. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 19-10 |
| Côté droit. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 14-10 |

Le blessé ne se plaint plus de rien et il a recouvré l'usage complet de son membre. On peut dire que la guérison anatomique et fonctionnelle est complète.

## Présentations d'instruments.

*Instrumentation osseuse,*

par M. HEITZ-BOYER.

(Travail du groupement chirurgical osseux.)

### V. — Réducteur-fixateur pour fractures.

J'ai eu l'honneur de vous présenter, au mois de mars dernier, un dispositif instrumental nouveau, qui, utilisant particulièrement mes daviers à serrage parallèle, permettait d'obtenir *mécaniquement* et d'une façon *presque automatique* la réduction des fractures à ciel ouvert. Je vous apporte aujourd'hui un modèle perfectionné de cette instrumentation.

Le PRINCIPE, qui reste le même, a été exposé à l'Académie des Sciences (1) par M. Painlevé au point de vue mécanique, et par mon maître Quénu au point de vue chirurgical.

Le dispositif proposé repose essentiellement sur deux principes très simples, d'ordre *mécanique* et *géométrique.*

A. — Le principe mécanique consiste à *transformer en* LEVIERS *les Daviers tenant chaque fragment* : de la sorte, la force que peut déployer le chirurgien sur les fragments se trouve augmentée d'une façon presque illimitée. La réalisation a été faite en créant hors du foyer de fracture une « base d'appui fixe » dans l'espace : cette base d'appui, interposée entre les deux daviers réducteurs et constituée par une tige de longueur variable et réglable, fait de chacun des daviers *un levier du premier genre*, comme le montre la figure ci-contre (fig. 1).

Le *point d'appui a* est représenté par l'articulation de chaque davier avec l'extrémité de la base d'appui ; le *petit bras de levier ab* par les mors et la partie attenante du davier ; le *grand bras de levier ac* par le reste du davier : la *force* est constituée par les mains du chirurgien agissant sur les manches des daviers ; la *résistance* par le déplacement à réduire dans le foyer de fracture.

Cette action de levier se produira dans toutes les orientations des daviers ; mais elle sera surtout puissante lorsqu'elle s'exer-

(1) Heitz-Boyer. Essai de réduction mécanique des fractures. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1918, p. 527 et 622.

cera dans un plan parallèle à la tige interposée, suivant la longueur des fragments, c'est-à-dire dans le but de supprimer le chevauchement.

B. — Cette force considérable ayant été mise ainsi à la disposition du chirurgien, il restait à la *guider*, à la canaliser en quelque sorte, pour amener la réduction rapide et complète des fractures, en essayant de rendre autant que possible cet acte automatique.

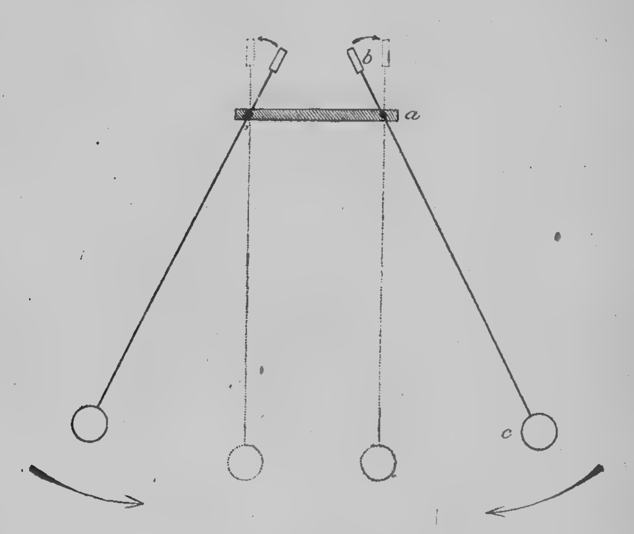



Fig. 1. — Les deux daviers sont transformés en des leviers du 1er genre par une « base d'appui » interposée entre eux.

Pour cela, j'ai eu recours au principe géométrique élémentaire : « *deux lignes perpendiculaires à deux lignes qui sont rendues parallèles deviennent elles-mêmes parallèles entre elles, si les quatre lignes sont dans un même plan.* » Comme en principe chaque davier est perpendiculaire au fragment qu'il tient (voir fig. 2), il doit suffire de rendre les deux daviers parallèles entre eux dans un même plan, pour mettre simultanément les deux fragments parallèles entre eux dans un même axe, c'est-à-dire réduits au bout à bout (puisque les deux petits bras de levier sont supposés de longueur égale).

La réalisation de ce second principe a été obtenue de la façon suivante. De chaque extrémité de la tige « base d'appui », interposée entre les deux fragments, part une branche à angle droit (soit dans la figure 3, où la tige interposée transversale est représentée par AB, les deux branches AC et BD) : ces deux branches, se trouvant dans un même plan, sont nécessairement parallèles entre elles, puisque per-

pendiculaires à une même ligne. Si, par pivotement autour de leurs points d'articulation respectifs A et B et dans un plan parallèle au

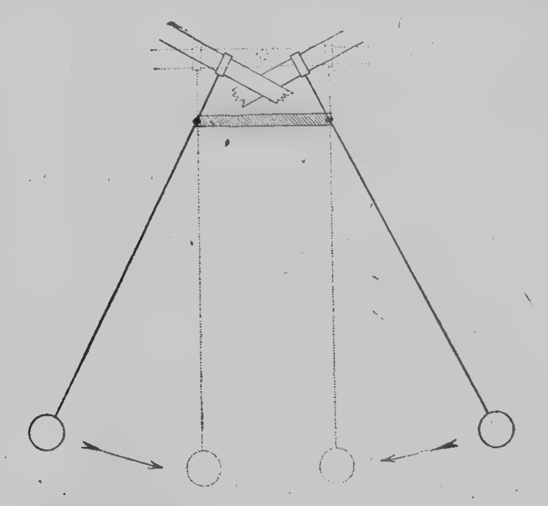


Fig. 2. — Chaque fragment étant perpendiculaire à son davier, les deux fragments deviendront parallèles lorsque les deux daviers seront eux-mêmes rendus parallèles entre eux.

grand axe des fragments, on ramène les deux daviers au contact de ces deux branches AC et BD, ils deviendront parallèles entre eux, et les

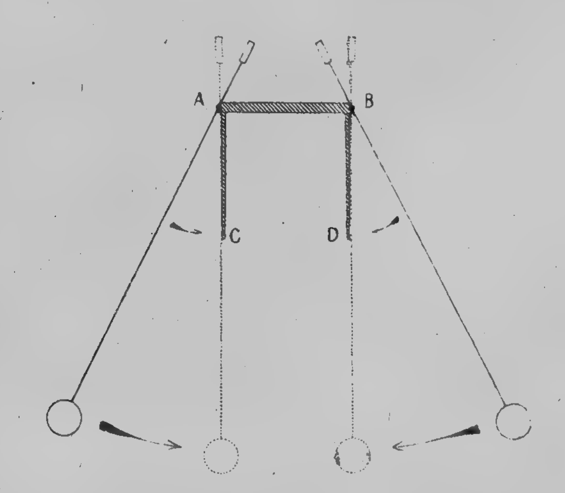



Fig. 3. — Création d'un *Guide-Réducteur*, rectangulaire, permettant d'assurer, en fin de réduction, le parallélisme des deux daviers.

deux fragments seront du même coup rendus parallèles. La seule condition préliminaire indispensable est que tout chevauchement ait disparu par la mise à un écartement convenable de la tige interposée

« base d'appui », c'est-à-dire de la partie AB de l'ensemble géométrique rectangulaire C A B D.

C. — La réduction intégrale ayant été ainsi obtenue, j'ai voulu profiter de cet ensemble mécanique articulé formé par les deux daviers et le réducteur, pour en faire un *fixateur*, au moins temporaire, des fragments coaptés. Il suffit pour cela de bloquer ensemble chaque davier et la branche latérale correspondante du réducteur, chose facile à réaliser.

De la sorte, les fragments fracturés réduits se trouveront *rigoureusement immobilisés* par une *action à distance*, le foyer de fracture étant *laissé absolument à découvert*; il est possible dès lors, sur les os ainsi coaptés, d'appliquer facilement et en toute sécurité les moyens définitifs de contention, variables suivant le matériel d'ostéosynthèse (vissage, cerclage, boulonnage, enchevillement, etc...).

Tels sont les *principes* très simples, quoique d'une rigoureuse précision mécanique, qui sont la base de l'appareil Réducteur Fixateur que j'ai réalisé.

Pour rendre applicable ce dispositif type à toutes les fractures, pour qu'il s'adapte à toutes leurs variétés, il a fallu y apporter trois corrections complémentaires : elles paraîtront compliquées à la lecture et au point de vue théorique alors qu'au point de vue pratique l'emploi de l'instrument sera très simple.

1° La première modification résulte de ce que la construction géométrique rectangulaire, indiquée plus haut, n'est pas dans la majorité des cas réalisable *directement* : ses quatre lignes constituantes, daviers, fragments et réducteur ne peuvent le plus souvent pas être *mises d'emblée dans un même plan*, condition indispensable pour que le principe géométrique invoqué soit applicable et aboutisse à la réduction totale (c'est-à-dire mise au parallélisme dans un axe commun des os fracturés). Cette solution était l'idéal, puisqu'elle produisait en même temps les réductions en longueur et en largeur : c'est la première que j'ai tentée. Elle est possible d'ailleurs en empêchant, lors de la correction du chevauchement (qui est le premier temps toujours indispensable), que les deux fragments préalablement angulés ne se croisent, qu'ils n'aient à glisser l'un au-dessus de l'autre (voir fig. 4); mais on n'obtient ce résultat que par un écart tel de la tige interposée du réducteur, que cet écartement provoquera en fin de réduction un hyperallongement inutile des fragments. Le dessin 4 le fait bien comprendre.

Il a donc paru plus simple de laisser ce croisement des deux fragments se faire au cours de la réduction du chevauchement (voir fig. 5), quitte à entraîner un croisement semblable, mais dans un plan perpen-

diculaire, des daviers tenant les fragments. Ce dernier croisement exige que *les tiges latérales du réducteur* solidaires des daviers *puissent pivoter l'une par rapport à l'autre*. L'ensemble des trois branches du Réducteur ne peut donc plus rester rigide comme il l'était dans le dispositif type primitif; ses deux branches latérales devront pouvoir basculer autour de

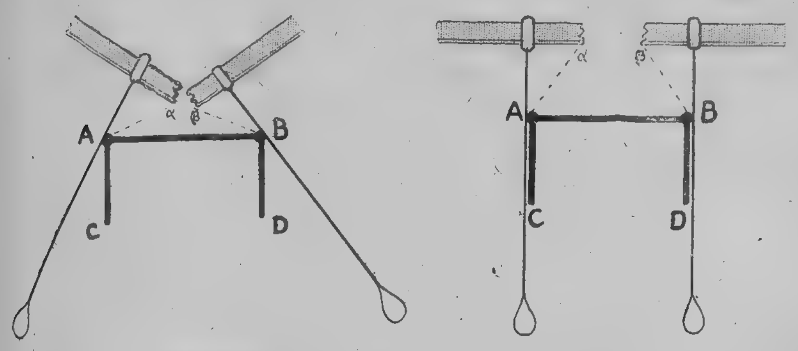



Fig. 4. — L'écartement AB permet aux fragments angulés de ne se croiser à aucun moment de la réduction, mais il aboutit en fin de réduction à un hyperécartement inutile des deux fragments.

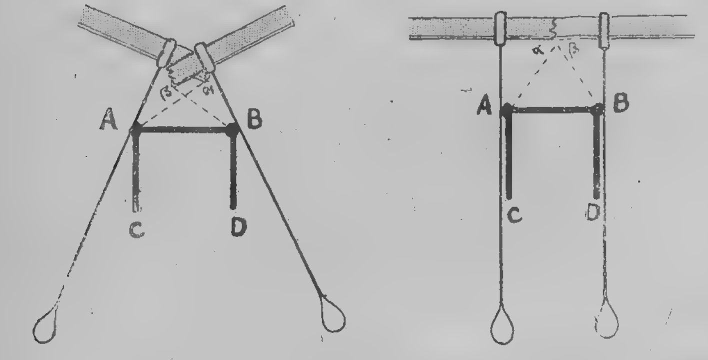



Fig. 5. — L'écartement AB permet aux fragments angulés de se croiser, produisant aussi dans un autre plan le croisement des daviers : en fin de réduction, il aboutira à une remise au bout à bout exacte des fragments.

leur partie transversale comme axe, ces deux branches restant toujours cependant dans deux plans perpendiculaires à celui-ci.

Géométriquement parlant, il en résultera que la mise au parallélisme des deux fragments suivant un axe commun (c'est-à-dire la réduction totale) ne pourra être obtenue qu'en deux phases successives. Les deux fragments seront mis *d'abord* parallèles dans l'espace, avec axe non commun : les deux fragments ne chevauchent plus et ne s'angulent plus, mais ils ne sont pas en prolongement direct; *secondairement*, on les amènera parallèles suivant un même axe, c'est-à-dire au bout à bout.

*Au point de vue pratique, cela se traduira par la nécessité d'effectuer la réduction en deux temps : dans un premier temps, la tige du réducteur ayant été préalablement fixée à un écartement convenable, on fera pivoter les deux daviers dans un plan parallèle à celui du grand axe des deux fragments chevauchés : ce mouvement, pendant lequel les deux fragments glisseront l'un au-dessus de l'autre, supprimera le chevauchement et l'angulation. Dans un second temps, par un pivotement des daviers dans un plan perpendiculaire au précédent, on supprimera le déplacement en largeur ou latéral. Les deux fragments se trouveront remis alors bout à bout* (1).

2° La seconde modification est motivée par la disposition *anatomique habituelle* des os longs : leur forme affecte exceptionnellement celle d'un cylindre régulier, mais est le plus souvent *tronconique*.

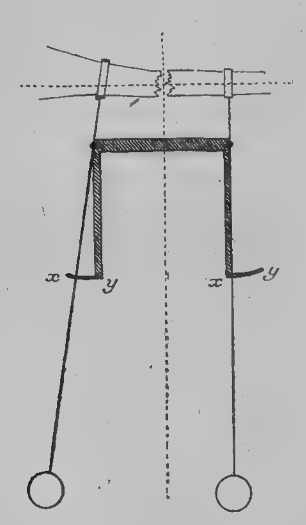



Fig. 6. — La forme *tronconique* de l'un des fragments entraîne une situation divergente des deux daviers, qui forment alors avec la tige transversale du réducteur un *Trapèze*.

Dès lors, la construction rectangulaire type, représentée par l'ensemble du réducteur et des deux daviers accolés, ne s'adapte plus à la majorité des cas. Chaque davier, s'orientant d'après la face de l'os sur laquelle s'applique le mors extérieur, ne se trouvera plus nécessairement perpendiculaire à l'axe de chaque fragment, et, les fragments une fois réduits, les deux daviers ne pourront plus être parallèles entre eux, mais seront *divergents* : l'ensemble des daviers, des fragments et de la tige transversale du réducteur forment alors, non plus un parallélisme rectangle, mais un *trapèze* (voir fig. 6). Un petit *secteur x y*, ajouté à l'extrémité libre de chaque branche latérale du réducteur, permettra de *fixer* les deux daviers dans l'inclinaison qui leur est nécessaire par rapport au parallélisme immuable du guide réducteur.

3° La troisième modification est commandée encore par la forme habituelle des diaphyses, qui ne présentent pas le plus souvent un calibre régulier, mais sont de *grosseur variable, croissante ou décroissante*, dans les différentes parties de leur longueur.

Il en résulte (voir fig. 7) que les points d'articulation A' et B' des deux daviers avec le guide réducteur ne se trouveront plus à une distance égale de l'axe central AB de chacun des fragments fracturés : du

(1) En réalité, une réduction absolument complète n'est pas toujours alors obtenue, car il peut encore subsister un déplacement des deux fragments suivant la rotation.

côté du fragment le plus gros (B), le point d'articulation B′ en est plus rapproché, et inversement A′ est plus éloigné du fragment A moins épais. Dès lors, la tige transversale du réducteur A′ B′ qui joint ces deux articulations ne saurait plus être parallèle au grand axe commun A B des deux fragments fracturés réduits, mais elle affecte vis-

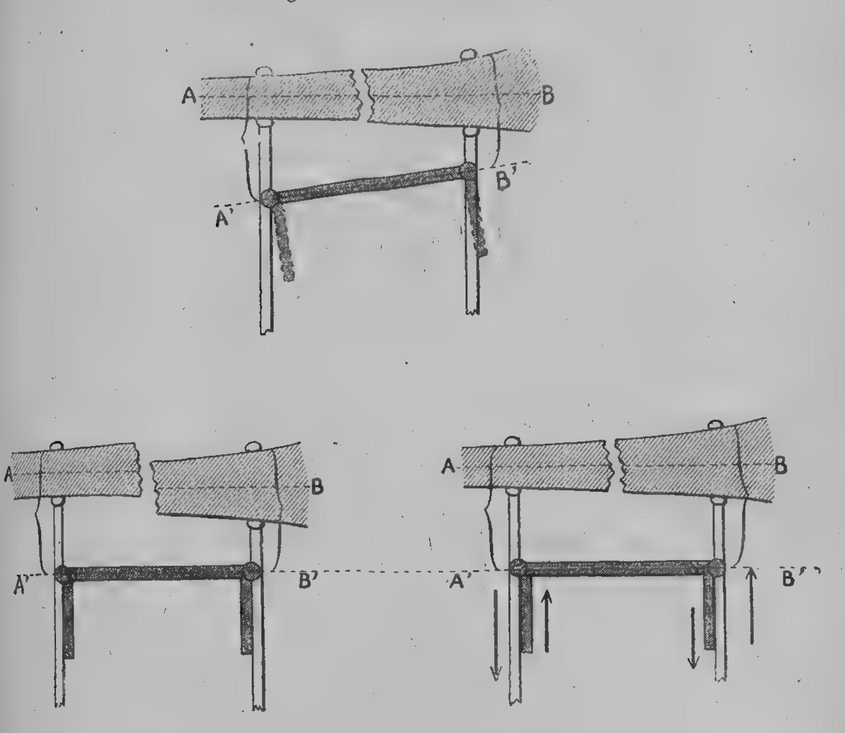



Fig. 7. — Ces trois schémas montrent la nécessité d'un certain jeu dans les articulations du Guide réducteur et des daviers, de façon à compenser la différence de *grosseur* fréquente des deux fragments. Le schéma d'en haut montre comment cette différence de calibre aboutirait à un manque de parallélisme entre la tige transversale A′B′ du réducteur et le grand axe AB de l'os fracturé réduit. En réalité, ce qui se produit dans la pratique, c'est l'aspect du schéma 2 (en bas et à gauche), c'est-à-dire la persistance irréductible d'un certain déplacement latéral des deux fragments. Pour le supprimer, il faudra, comme le montre le schéma 3 (en bas et à droite), permettre le *glissement* en sens inverse (suivant la direction des 4 flèches) des deux daviers sur le Guide réducteur : dès lors on pourra rendre parallèles la tige transversale A′B′ du réducteur et le grand axe commun AB de l'os fracturé réduit, c'est-à-dire obtenir une coaptation parfaite des fragments.

à-vis de lui une direction oblique. Il est nécessaire, pour avoir une coaptation parfaite des deux fragments, de rétablir ce parallélisme : on l'obtient facilement avec l'appareil proposé, *en laissant un certain jeu dans l'articulation de chaque davier avec le guide réducteur*; grâce à ce minime glissement de l'un sur l'autre, se trouveront rattrapés les

quelques millimètres nécessaires pour rétablir ce parallélisme. (Voir le troisième schéma en bas et à droite, de fig. 7.)

Telles sont les notions théoriques sur lesquelles est basé cet appareil Réducteur de fractures. On a cherché, grâce à lui, à introduire dans un acte chirurgical jusqu'ici de force et purement empirique, une grande aisance d'exécution et une rigueur de réalisation mécanique, presque mathématique. Certains chirurgiens éprouveront peut-être quelque répugnance à voir accolés ces deux mots, mathématique et chirurgie; mais vraiment les mathématiques invoquées ici n'ont rien de transcendantal, et il semble bien, d'autre part, que le chirurgien devra se plier à l'emploi toujours plus grand de méthodes précises, relevant de sciences exactes. Dans le cas envisagé, la mise en œuvre d'une telle technique aboutit à ce résultat que, *des quatre déplacements possibles des os fracturés entre eux, trois d'entre eux se trouvent mécaniquement et en quelque sorte automatiquement corrigés par le dispositif proposé* (réductions du chevauchement, de l'angulation, des déplacements latéraux). Pourrait seulement persister un déplacement, suivant la rotation : mais le seul jeu du guide réducteur en donnera encore la correction, si l'on a eu soin de placer les deux daviers préhenseurs dans une bonne position de rotation, identique pour chacun des fragments ; dans le cas contraire, une manœuvre de dégauchissement, très facile à pratiquer et que j'indiquerai plus loin, permettra d'obtenir cette dernière correction.

Instrumentation. — L'appareil, construit sur les principes qui viennent d'être exposés, est représenté par la figure ci-contre (voir fig. 8). Son ensemble correspond à un U renversé, avec une partie transversale interposée à deux parties latérales coudées à angle droit.

A. — La partie *transversale* est formée ssentiellement par une tige filetée, sur laquelle coulissent une large bague et un écrou.

1° La *tige filetée*, ou partie mâle, de 12 à 14 centimètres de longueur, se termine d'un côté par une articulation avec un des daviers et de l'autre par une extrémité libre. Elle porte un écrou dont la position variera avec chaque fracture à réduire ; il est chargé, une fois placé dans la position convenable, de former butée lorsque, pendant la réduction, on rapprochera l'un des daviers de l'autre : il les maintiendra à l'écartement voulu pour faire levier au moment nécessaire sur les fragments.

2° La *bague*, ou partie femelle, coulisse à frottement lisse sur la tige filetée dans deux plans à 90° : elle peut se déplacer latérale-

ment et elle pivote autour d'elle. Un patin de serrage commandé par un carré la bloquera dans n'importe quelle position.

B. — Les *deux branches latérales* se détachent de chacune de ces parties mâle et femelle : étant coudées toutes deux à angle droit sur l'ensemble de la partie transversale, elles se trouveront nécessairement toujours parallèles entre elles (1).

A leur extrémité libre est branché perpendiculairement en dehors un *petit secteur* bifide, destiné à assurer la liaison entre le

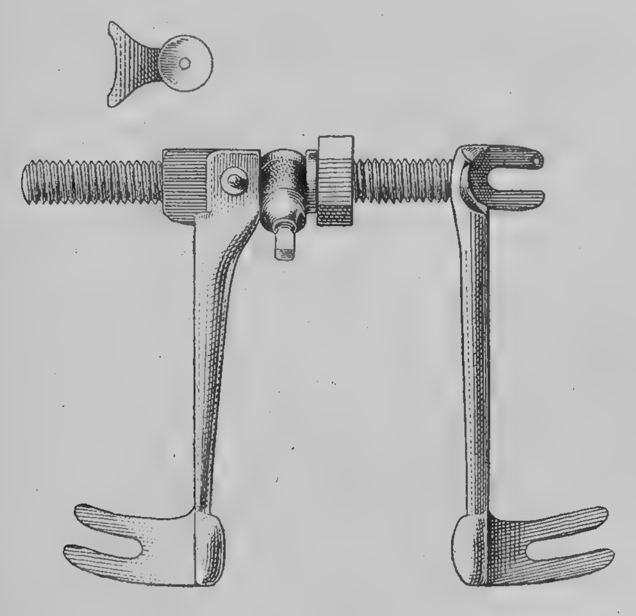


Fig. 8. — Guide réducteur et fixateur.

réducteur et chaque davier; grâce à lui on pourra, lorsque cela est nécessaire, les bloquer ensemble, cette fixation est assurée par le serrage d'un écrou à oreille que nous retrouverons sur les daviers.

C. — Au sommet de l'angle formé par la partie transversale et les deux parties latérales du réducteur se trouve l'*Articulation-pivot* pour chaque davier correspondant : cette articulation consiste en un *emmanchement à pivot*, ne permettant des mouvements que dans un seul plan qui est parallèle au grand axe de chaque fragment. Un peu de jeu est laissé entre la fourche et le pivot, de façon à permettre pendant la réduction un certain glissement entre chaque davier et le guide réducteur : ce jeu est

(1) En réalité, elles se trouveront dans des *plans* parallèles.

nécessaire, afin de compenser la différence de calibre que présentent le plus souvent les deux fragments à l'endroit où ils sont saisis par les daviers. (J'ai exposé plus haut, au point de vue théorique, la nécessité de cette correction.)

Les *Daviers* préhenseurs, utilisés avec ce guide réducteur-fixateur, sont du modèle qui vous a été présenté l'année dernière : ils portent seulement deux adjonctions pour pouvoir être utilisés avec l'appareil réducteur.

1° Dans un point proche des mors de serrage se trouve fixée l'*articulation* avec le guide réducteur : dans le dernier modèle, elle est constituée pour les deux daviers par une *fourche*, destinée à entrer dans l'emmanchement à pivot que présente chaque angle du réducteur : je viens de rappeler qu'il était nécessaire de laisser un certain jeu dans cette articulation.

La *position* de cette articulation sur le « davier-levier » est calculée dans le modèle ci-contre, de façon à établir entre le petit et le grand bras de levier un rapport de 1 à 5 : mais ce rapport pourra être facilement porté à 6, 7 et même davantage. Tel quel, il permet au chirurgien, qui exerce un effort de 50 à 60 kilogrammes sur les manches des daviers, de produire sur les fragments dans le foyer de fracture une force de 250 à 300 kilogrammes. Cela semble suffisant même pour les fractures datant de trois et quatre mois.

2° A mi-chemin de cette articulation et du manche de chaque davier se trouve, sur une des faces latérales de celui-ci, un *carré perforé*, portant un *écrou à oreille* : le boulon de celui-ci s'emmanche dans la rainure que présente chacun des secteurs qui prolongent à leur extrémité libre les deux branches latérales du guide réducteur. Laissé libre pendant tout le cours de la réduction, ce serrage n'entre en jeu qu'au moment de la fixation. Il permettra alors de bloquer chacune des branches latérales du réducteur sur chaque davier correspondant, en fixant celui-ci dans une position plus ou moins divergente par rapport au parallélisme immuable du guide réducteur. (Je rappelle que la raison de cette divergence fréquente des daviers se trouve dans la forme tronconique habituelle des diaphyses, qui transforme la construction type rectangulaire du dispositif en une construction trapézoïdale.)

Pour assurer temporairement, pendant la durée de la réduction, la liaison des deux daviers et du réducteur, il sera utile de se servir d'un petit *cavalier à ressort* (sorte de griffe crampon) qui sera placé à cheval au niveau de leur articulation ; il est représenté en haut et à gauche de la figure 8.

Enfin, il sera encore utile, à côté de cette instrumentation essentielle (constituée par le guide réducteur et les deux Daviers modifiés), d'avoir à sa disposition un *troisième Davier* du modèle courant, de préférence de la grande taille. Les corrections en longueur et largeur ayant été obtenues par le seul jeu du guide réducteur, il servira à corriger le déplacement suivant la rotation dans le cas où il persisterait (nous verrons en effet que dans la plupart des cas, il peut être supprimé du même coup que les autres déplacements, par le seul effet de la manœuvre de l'appareil réducteur). Si ce déplacement persistait, il serait facilement corrigé grâce au troisième davier, faisant office de « dégauchisseur » : la manœuvre en sera décrite plus loin.

Technique. — J'étudierai successivement la technique de la Réduction et de la Fixation, laissant de côté dans cette communication la question de la Contention définitive (ou ostéosynthèse à demeure.)

A. *Réduction.* — Elle reproduit dans ses grandes lignes la manœuvre de toute réduction à ciel ouvert, avec ses deux temps successifs : mise en angulation préalable des deux fragments chevauchés, qui sont ramenés ensuite progressivement dans le prolongement rectiligne l'un de l'autre, c'est-à-dire au bout à bout. C'est dans le second temps qu'intervient « le guide réducteur » qui permettra d'exécuter cette manœuvre avec le minimum de force, d'une façon rigoureusement réglée, et quasi automatique.

Là manœuvre de réduction est précédée de deux temps préliminaires : 1° la mise en place des daviers sur chacun des fragments qui devront être saisis perpendiculairement à leur grand axe et dans une orientation rigoureusement symétrique ; 2° la mise au bon écartement du guide réducteur, qui dépendra de l'obliquité du trait de fracture.

Premier temps : *Mise en angulation des fragments.* — Elle ne présente rien de particulier.

Deuxième temps : *Mise en place du guide réducteur* (voir fig. 9). — Le chirurgien tenant les deux daviers divergents, l'aide interpose entre eux le guide réducteur, mis préalablement à l'écartement convenable : on l'introduit successivement dans chaque articulation, en l'y fixant par le petit cavalier à ressort.

Troisième temps : *Réductions de l'angulation et du chevauchement.* — Les deux réductions seront obtenues du même coup par le réducteur ; mais elles ne peuvent l'être ordinairement (pour les raisons indiquées plus haut) que par une manœuvre décomposée en deux phases distinctes, caractérisées par le pivotement

*successif dans deux plans perpendiculaires* des deux daviers autour du réducteur formant axe.

*a*) Dans un premier temps, le chirurgien mettra les deux fragments en *superposition* l'un par rapport à l'autre, résultat qui est atteint par le pivotement des deux daviers dans un plan per-



Fig. 9. — *Deuxième temps de la réduction.* Mise en place du Guide réducteur entre les deux daviers divergents, qui ont placé au préalable les deux fragments en angulation.

pendiculaire au grand axe des fragments. Pour cela, les deux daviers sont, autour de la tige transversale du réducteur comme pivot, basculés en sens inverse : la poignée d'un des daviers est élevée, tandis que la poignée de l'autre est abaissée. Un déplacement contraire des deux fragments se produira dans le foyer de fracture.

*b*) Les deux fragments toujours angulés ayant été ainsi placés dans deux plans sus-jacents l'un de l'autre, il sera possible de les

faire glisser et croiser l'un sur l'autre sans qu'ils se rencontrent (voir fig. 10). La disparition du chevauchement et de l'angulation sera alors obtenue par le pivotement des deux daviers dans un

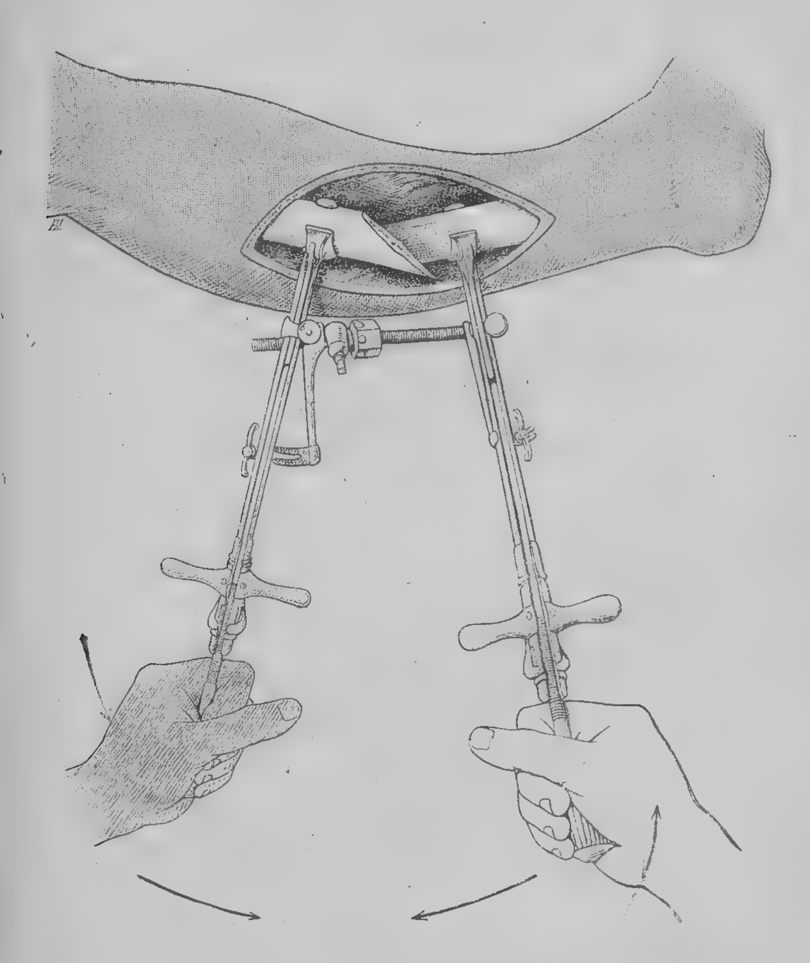


Fig. 10. — *Troisième temps : Réduction du chevauchement.* Les deux daviers, liés par le Guide-réducteur interposé, ont été basculés en sens inverse autour de la tige transversale comme axe : pour cela, la poignée droite a été élevée, et la poignée gauche abaissée (comme l'indiquent les deux flèches verticales). Dans le foyer de fracture les deux fragments se trouvent superposés et peuvent glisser l'un sur l'autre, tandis qu'en dehors les deux mains, se rapprochant progressivement (suivant la direction des deux flèches horizontales), réduisent le chevauchement peu à peu, sans force, grâce au mouvement de levier.

plan parallèle au grand axe des fragments : pour cela, les poignées des deux daviers sont rapprochées progressivement l'une de

l'autre, les tiges des deux instruments tendant ainsi à venir s'accoler contre les deux parties latérales du réducteur. Quand on jugera que toute angulation et chevauchement ont disparu dans le foyer de fracture, on arrêtera la manœuvre de rapprochement des deux daviers vis-à-vis du guide réducteur. Quelquefois il y aura accolement complet des trois éléments, et les deux daviers seront alors devenus parallèles entre eux (voir fig. 11), formant

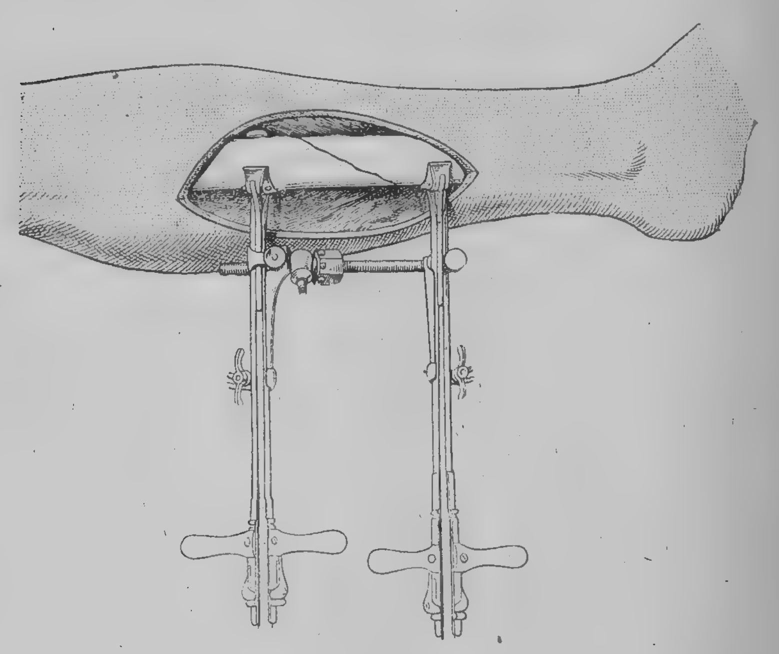


Fig. 11. — *Réduction complète.* Le chevauchement, l'Angulation, le Déplacement latéral ont été corrigés par le rapprochement contre le Guide Réducteur des deux Daviers devenus parallèles; le déplacement suivant la Rotation a disparu du même coup. Une Réduction parfaite a été obtenue. — On la *fixe* : 1° en bloquant les daviers contre les deux branches latérales du Guide Réducteur par le moyen des deux écrous à oreille serrant chaque secteur; 2° en arrêtant tout pivotement dans la partie transversale du Réducteur. Grâce à cette fixité, les moyens de coaptation définitifs peuvent être appliqués sur les fragments laissés à découvert, comme s'ils étaient serrés dans un étau.

avec le guide réducteur une construction rectangulaire; — le plus souvent, ils resteront un peu divergents, les daviers et le guide réducteur constituant un ensemble trapézoïdal (ce qui est dû, comme je l'ai dit plus haut, à la forme tronconique habituelle des diaphyses).

Les fragments se trouvent aussi réduits en longueur et mis en rectitude, mais ils ne sont pas encore bout à bout.

Quatrième temps : *Réduction du déplacement latéral.* — Le déplacement latéral, qui subsiste alors, sera réduit par un nouveau pivotement des daviers dans un plan perpendiculaire au précédent; ce sera la répétition, mais en sens inverse, du pivotement qui avait permis au début de la manœuvre de mettre les fragments superposés. Les deux daviers seront ainsi « décroisés » autour de la tige transversale du réducteur faisant pivot, les deux manches étant ramenés dans un même plan : le même résultat se trouve obtenu dans le foyer de fractures pour les deux fragments qui seront placés dès lors en prolongement direct l'un de l'autre et *coaptés au bout-à-bout* (voir fig. 11).

Dans beaucoup de cas, cette coaptation est complète, les fragments s'engrénant parfaitement. Mais parfois, cet engrènement ne se produit pas du fait qu'il subsiste un léger déplacement des fragments suivant la rotation.

Cinquième temps : *Réduction du déplacement suivant la Rotation.* — La persistance de ce déplacement sera due à ce que, au début de la manœuvre, les daviers n'auront pas saisi les deux fragments *dans une orientation rigoureusement identique* : cette condition, lorsqu'elle est réalisée, permet en effet d'obtenir cette quatrième réduction du même coup que les autres, et par la seule mise en jeu du guide réducteur. Dans le cas contraire, il sera facile d'y remédier par l'un des deux moyens suivants :

Le premier consiste à mettre en relâchement et de nouveau en angulation les deux fragments *restant toujours liés par le guide réducteur*; on desserre alors un des daviers, on le fait pivoter sur son fragment de l'angle de correction nécessaire (dont le sens aura été repéré préalablement); puis on recommence la manœuvre de réduction, qui, grâce au jeu du guide réducteur, aboutira du premier coup à une réduction complète.

Dans un second procédé, on laisse les fragments réduits en longueur et en largeur, et ils sont fixés ainsi. On place alors, *immédiatement en dehors* d'un des deux daviers fixateurs, un troisième davier; une fois que celui-ci a été bloqué sur le fragment correspondant, on desserre légèrement le davier adjacent solidaire du guide réducteur, et on se sert du troisième davier, placé temporairement comme « dégauchisseur », pour imprimer au fragment le léger mouvement de rotation sur lui-même nécessaire pour avoir un engrènement parfait de la fracture. Cette coaptation obtenue, on serre à nouveau le davier solidaire du guide réducteur, et le troisième davier est enlevé.

B. — *Fixation.* La manœuvre de fixation est double : 1° le

maintien de la *correction du Chevauchement et de l'Angulation* est obtenu par le blocage des daviers sur les deux branches latérales du réducteur, grâce aux *écrous à oreilles* qui font serrage sur les secteurs signalés à l'extrémité de ces branches latérales; 2° le maintien de la *réduction du déplacement Latéral* est obtenu par le blocage, sur la tige filetée transversale du réducteur, de la bague pivotante qui porte une des deux branches latérales : un carré permet d'assurer ce blocage.

Comme on le voit, l'instrument proposé permet d'atteindre *mécaniquement, sans force, sans aucune manœuvre dans la plaie*, le double résultat qui était recherché : Réduction, puis Fixation. En admettant même que le premier résultat puisse être obtenue par d'autres moyens, le second avantage justifierait à lui seul l'emploi du guide réducteur, car il permettra l'utilisation de tous les moyens d'ostéosynthèse dans des conditions de sécurité, de facilité, de rapidité, qui amélioreront considérablement cette partie de la technique chirurgicale.

Le Guide Réducteur peut être employé avec tous les modèles de Daviers. Cette adaptation sera difficile pour les Daviers à ouverture en compas, tels que ceux de Lambotte; au contraire, pour le Davier si ingénieux de mon maître Cunéo qui, comme celui que j'ai présenté, renferme les deux tiges de serrage l'une dans l'autre, l'adaptation sera très facile.

---

## *Dispositif métro-radioscopique de M. Contremoulins,*

présenté par M. PIERRE DELBET.

Quand j'enlève un corps étranger profondément situé et d'un accès difficile, j'aime à être guidé par l'aiguille d'un compas.

J'ai fait des extractions sous la bonnette, je veux dire dirigé par un radiographe muni de la bonnette. Le radiographe n'était peut-être pas expérimenté. Il me disait aisément si j'étais à droite ou à gauche du corps étranger; mais il avait bien de la peine à déterminer si j'étais au-dessus ou au-dessous. Je n'avais pas la même sécurité, ni par conséquent la même hardiesse qu'avec une aiguille bienré glée que je puis voir et sentir. Aussi, sans médire le moins du monde de l'extraction sous écran qui m'a rendu des services et qui sans doute en rendra encore, je préfère de beaucoup le compas.

Vous connaissez tous l'appareil de M. Contremoulins, qui, il faut toujours le rappeler, a été le premier en date.

Celui que je vous présente aujourd'hui, et qui donne en quelques minutes sans radiographie par la simple radioscopie des résultats extrêmement précis, est tout différent.

La localisation en profondeur est obtenue au moyen de deux rayons obliques contenus dans un même plan. L'appareil qui permet de le réaliser et que voici s'adapte à une table quelconque. Le support de l'ampoule doit être mobile, mais n'a pas besoin de réglage. Il faut seulement qu'il soit muni d'un diaphragme à décentrement.

Voici comment M. Contremoulins décrit son dispositif.

« Ce dispositif a essentiellement pour objet de réaliser des localisations rigoureuses à l'aide d'une bonnette ou d'un écran tenu à la main en utilisant une table quelconque — perméable aux rayons X — et un support d'ampoule ne comportant aucun réglage, à la condition qu'on puisse lui adjoindre un diaphragme à décentrement.

« Il permet de déterminer la profondeur à laquelle se trouve le corps étranger par lecture directe sur une graduation métrique et sans déplacer l'appareil ni le blessé qui est disposé en attitude opératoire.

« *Principe.* — Basé sur l'utilisation du rayon vertical et de deux rayons obliques *contenus dans un même plan*, ce dispositif permet de connaître avec une rigoureuse précision les distances qui séparent un projectile inclus dans l'organisme des points d'émergence à la peau de deux axes — dont l'un est horizontal et l'autre vertical — passant par son centre, l'attitude du blessé étant préalablement définie.

« *Description de l'appareil.* — Aux deux extrémités de l'un des grands côtés de la table choisie, on fixe à l'aide de pinces à mors puissants une barre de laiton formant glissière.

« Une potence verticale (fig. 1) est réunie à cette glissière par l'intermédiaire de deux chariots formant un angle de 90° et pourvus de vis calantes capables d'assurer la verticalité de la potence, un niveau d'eau placé sur le chariot supérieur permet ce réglage *qui doit être effectué avec la plus grande rigueur*, car c'est de lui que dépend la précision de la localisation.

« Le déplacement de ces chariots est commandé par des pignons agissant sur des crémaillères pour réaliser la mobilité en tous sens dans le plan horizontal.

« Sur la potence verticale se meuvent deux chariots dont les

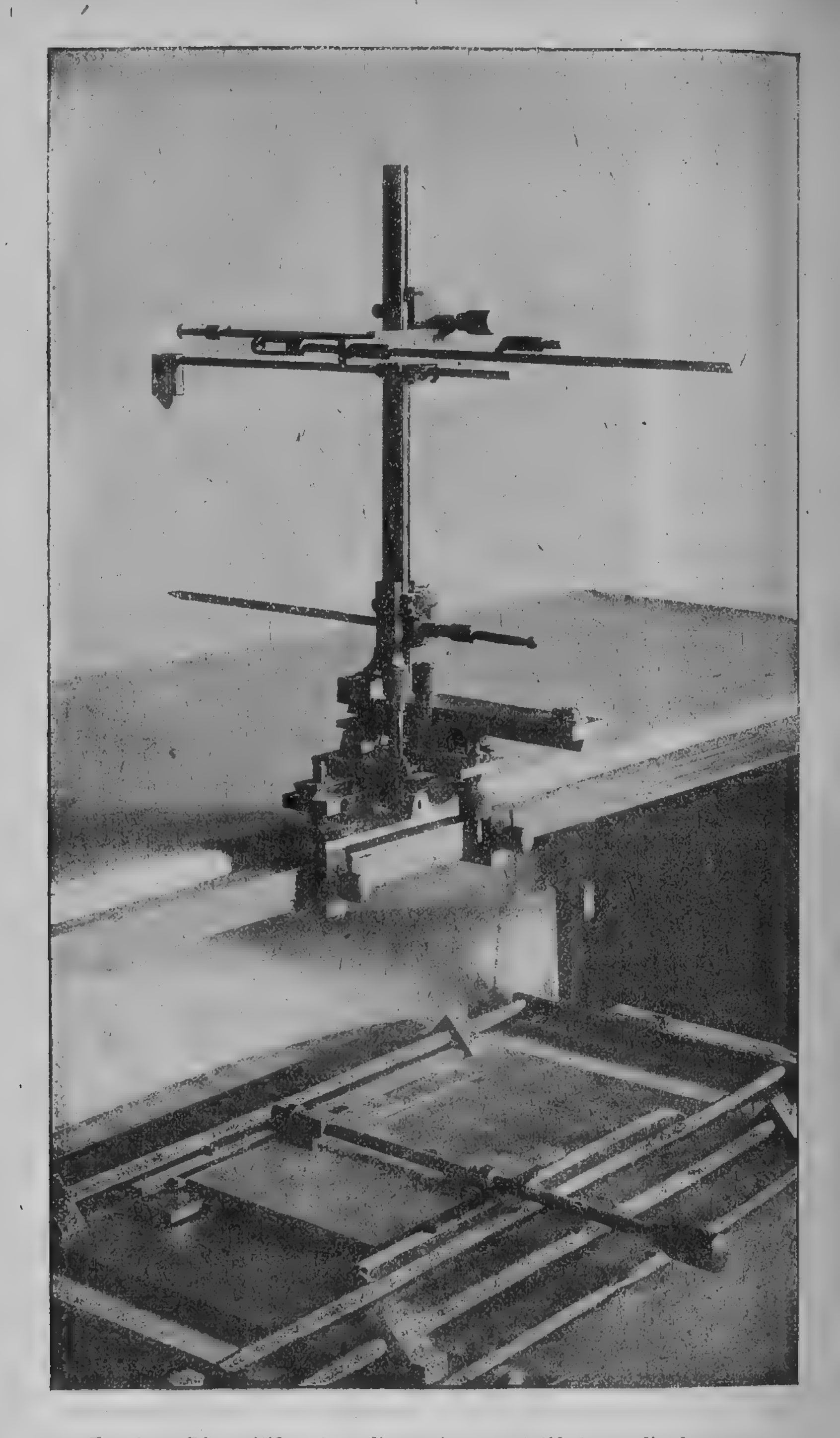


Fig. 1. — Dispositif métroradioscopique portatif et son diaphragme.

déplacements sont commandés également par pignons actionnant des crémaillères; l'inférieur porte une aiguille horizontale *à course limitée par une bague de butée repérée par rapport à l'axe du système qui est défini par le rayon vertical.* Elle sert à déterminer la profondeur du corps étranger suivant l'axe horizontal. Le supé-

*Figures schématiques des trois temps de la localisation radioscopique.*

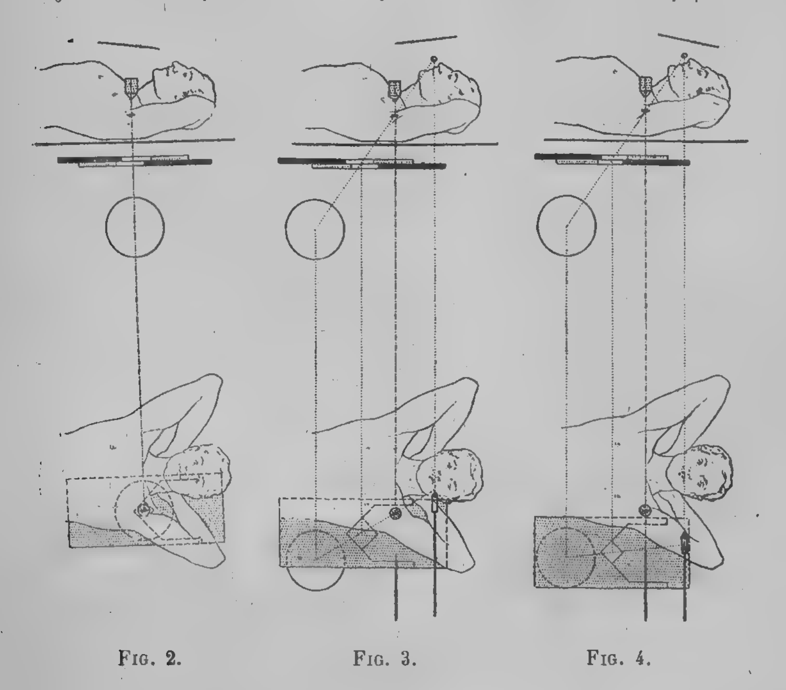


FIG. 2. FIG. 3. FIG. 4.

FIG. 2. — Deuxième temps *du centrage.* — La lunette est amenée au-dessus du projectile (fig. 7).

FIG. 3. — L'ampoule est déplacée d'une quantité quelconque, on recherche l'image du projectile afin de faire coïncider sa projection avec celle de l'aiguille fenêtrée (fig. 8).

FIG. 4. — Le diaphragme déplacé, on fait coïncider l'image de la pointe de l'aiguille de profondeur avec celle du cône interne de l'aiguille fenêtrée (fig. 10).

rieur porte deux organes, l'un fixe appelé lunette à centrer, l'autre mobile horizontalement appelé aiguille fenêtrée.

« La lunette à centrer est composée d'un cylindre de cuivre terminé à sa partie inférieure par un tronc de cône en aluminium, dont la petite base est constituée par un anneau de cuivre.

« Cette disposition permet de toujours atteindre la peau du sujet, quelles que soient la forme et l'orientation de la région, et

de marquer aisément l'émergence du rayon vertical sans provoquer de glissement qui fausserait cette indication.

« En outre, les deux ombres concentriques rendent le centrage très aisé quels que soient la forme et le volume du projectile.

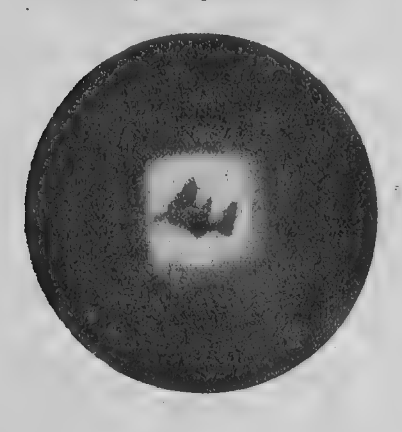


Fig. 5. — *Centrage du corps* étranger suivant le rayon vertical.

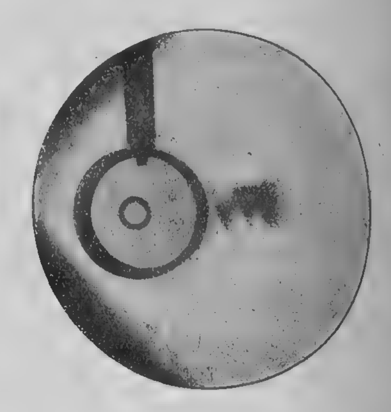


Fig. 6. — Premier temps *du centrage de la lunette*, avec diaphragme à demi ouvert.



Fig. 7. — Deuxième temps *du centrage*.

La lunette est amenée au dessus du projectile (fig. 2).

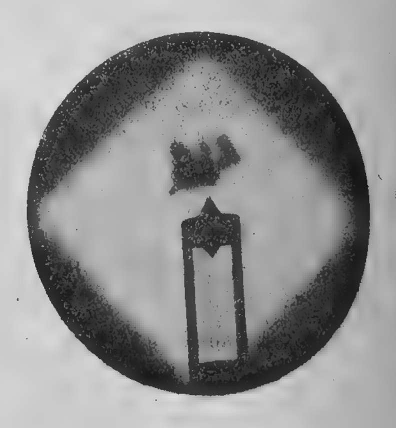


Fig. 8. — L'ampoule est déplacée d'une quantité quelconque, on recherche l'image du projectile afin de faire coïncider sa projection avec celle de l'aiguille fenêtrée (fig. 3).

« L'aiguille fenêtrée est au contraire mobile suivant deux directions formant un angle de 90° dans un plan horizontal, ce qui permet, d'une part de l'éloigner ou de la rapprocher d'une valeur quelconque de la lunette à centrer, et d'autre part de la porter en avant ou en arrière de cette même position.

« La fenêtre est réalisée par une double ouverture pratiquée dans un tube qui est fermé à son extrémité libre par un double cône servant à définir son axe (fig. 8 et 9).

« Avec cet ensemble, il est aisé de rechercher sur l'écran le centre du corps étranger suivant la projection oblique soit en utilisant la pointe du cône externe (fig. 8), soit en encadrant l'image du projectile dans celle de la fenêtre. L'aiguille fenêtrée est un organe double établi à droite et à gauche de la potence, afin de choisir la projection oblique qui donne le maximum de netteté et de visibilité, disposition précieuse lorsqu'il s'agit d'un projectile situé dans les régions épaisses de l'organisme.

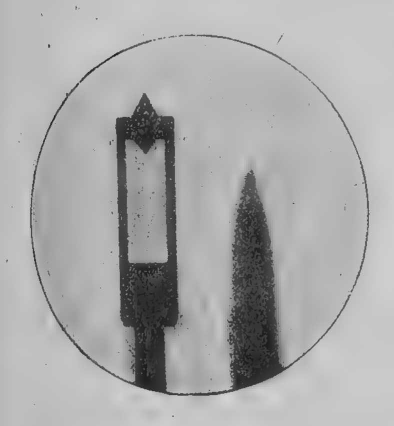


Fig. 9. — Le diaphragme ouvert a été amené vers l'opérateur — l'ampoule restant en place. — On voit dans le pinceau lumineux l'image de l'aiguille fenêtrée et celle de l'aiguille de profondeur.

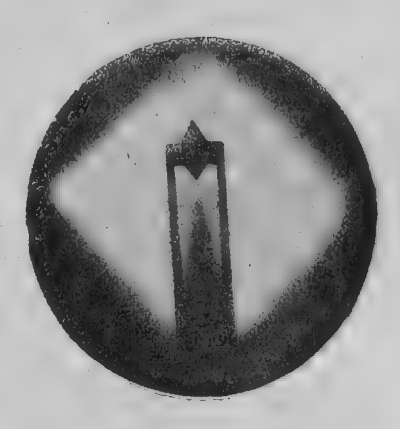


Fig. 10. — Le diaphragme refermé pour plus de netteté, on fait coïncider l'image de la pointe de l'aiguille de profondeur avec celle du cône interne de l'aiguille fenêtrée.

« L'emploi du dispositif comporte trois temps :

« Premier temps : *Le centrage du tube.* — Cette opération, seulement nécessaire lorsqu'on change d'ampoule, consiste à faire coïncider avec le plus grand soin, sur un même axe vertical le foyer du tube, la pointe de l'aiguille de profondeur et le centre de l'anneau de la lunette à centrer dont le contour doit être rigoureusement circonscrit par les bords du diaphragme. On y parvient rapidement de la façon suivante : utilisant le niveau fixé sur le chariot qui supporte la potence, on amène tout d'abord l'axe de celle-ci à être vertical, puis on écarte au maximum la lunette à centrer et l'aiguille de profondeur afin d'obtenir une plus grande précision dans le centrage de l'ampoule. On déplace enfin celle-ci

jusqu'à ce qu'on ait obtenu la coïncidence énoncée précédemment, le diaphragme étant immobilisé à la position de centrage définie par des butées *ad hoc*. L'ampoule est ensuite fixée et désormais, quelle que soit la position occupée par son support,

RÉGLAGE DU COMPAS CONTREMOULINS

D'APRÈS L'ÉMERGENCE DU RAYON VERTICAL TATOUÉ SUR LA PEAU DU BLESSÉ



FIG. 11. — A. Définition du rayon vertical à l'aide du pendule à masse annulaire.

le rayon vertical sera défini par le centre de la plage lumineuse projetée sur l'écran.

« DEUXIÈME TEMPS : *Centrage du projectile.* — Le blessé est disposé sur la table en attitude opératoire repérée. On centre tout d'abord le projectile par rapport au diaphragme en maintenant les bords de celui-ci très rapprochés pour obtenir une plage lumineuse de peu d'étendue (fig. 5), puis, augmentant celle-ci on approche la lunette à centrer de son champ (fig. 6) et grâce à la souplesse des organes qui en commandent le déplacement, on

arrive très vite à encadrer le projectile entre les bords apparents de cette lunette (fig. 2 et 7).

« On fait alors descendre le chariot qui porte la lunette jusqu'au moment où le petit anneau qui la termine vient en contact avec la peau — il ne doit pas la déprimer — et l'on marque l'émergence du rayon vertical sur le sujet en introduisant la pointe d'un crayon d'aniline par l'orifice de la lunette (fig. 2).

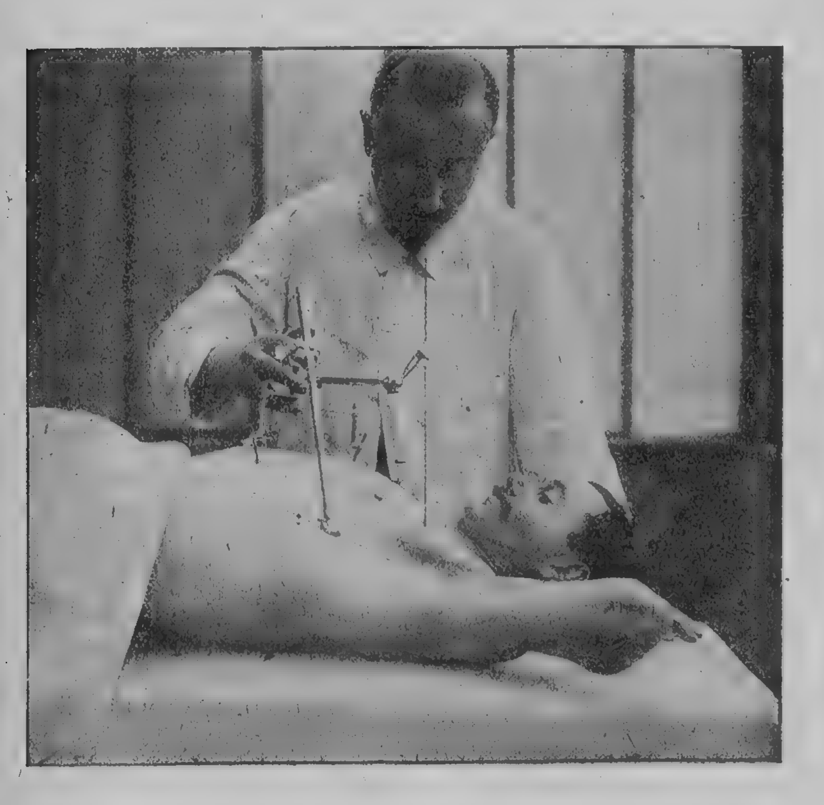


Fig. 12. — B. Réglage d'une aiguille indicatrice suivant la voie d'accès.

« Troisième temps. *Détermination de la profondeur.* — Le diaphragme qui était resté à la position de centrage est libéré de ses butées. On déplace l'ensemble, support du tube et diaphragme, d'une quantité quelconque — environ 45° — en l'attirant à soi, l'étendue de ce déplacement n'est limitée que par le champ de visibilité du projectile dont il convient de suivre l'ombre sur l'écran en faisant glisser de la quantité voulue le diaphragme. Le déplacement jugé suffisant, l'*ampoule restera fixée en ce point jusqu'à la fin de la localisation.*

« On procède ensuite au réglage de l'aiguille fenêtrée pour éta-

blir la concordance de sa projection avec celle du corps étranger suivant le rayon oblique, l'écran tenu à la main dans une position quelconque, soit en utilisant la pointe du cône qui définit l'axe de l'aiguille, soit en encadrant l'image du projectile dans la fenêtre de cette dernière apparente sur l'écran (fig. 3 et 8).

« Cela fait, il suffit de ramener vers soi l'aiguille fenêtrée et le diaphragme, sans mobiliser l'ampoule ni le blessé, pour régler l'aiguille de profondeur dont la projection doit venir se centrer sur celle de l'aiguille fenêtrée, en dehors du sujet, par suite du déplacement qu'elle a subi (fig. 4). Les figures 9 et 10 montrent comment le jeu du diaphragme facilite l'exécution de cette partie de l'opération.

« Ce réglage effectué, on fait glisser l'aiguille de profondeur afin d'amener sa pointe mousse au contact du sujet pour déterminer sur la peau le point d'émergence de l'axe horizontal issu du centre du projectile, et la profondeur, suivant cette direction, est définie par la distance de la bague de butée que porte l'aiguille au bord du tube qui lui sert de guide. Quant à la profondeur suivant le rayon vertical, elle est connue par lecture directe sur l'échelle métrique qui se trouve sur la potence.

« Cette échelle est solidaire du chariot qui porte l'aiguille de profondeur et se déplace devant un index fixé au support de la lunette à centrer.

« La durée d'une localisation avec cet appareil n'atteint pas deux minutes et les organes qui le composent peuvent être facilement adaptés sur une table radioscopique et au support d'ampoule du type « Teillard » ainsi que nous en avons fait l'expérience.

« L'exactitude des résultats est telle que l'on peut utiliser ceux-ci pour procéder à la recherche du corps étranger par voie oblique en utilisant le compas Contremoulins de la façon suivante :

« Le blessé replacé suivant l'attitude choisie pour la localisation, comme nous l'avons indiqué précédemment, on procède au réglage du compas en choisissant, en dehors du champ opératoire, trois repères stables pour servir d'appui aux pieds qui forment la base de cet appareil.

« Du côté opposé au champ opératoire on fixe, en outre, un annelet de plomb dont on relève le centre avec une aiguille montée sur le compas afin de réaliser un repérage de l'attitude du sujet et un contrôle de la pression exercée sur les pieds du compas.

« Cette précaution que négligent généralement les opérateurs est la meilleure garantie de l'exactitude des indications fournies

par le guide opératoire au cours de l'intervention. Le compas maintenu en bonne position est muni d'une branche comportant une genouillère et terminée par une chape dans laquelle coulisse une aiguille pourvue d'une bague de butée; on règle alors cette aiguille en faisant coïncider sa pointe avec le tatouage qui correspond à l'émergence du rayon vertical tout en la maintenant suivant cette direction, grâce au petit pendule à masse annulaire qu'elle supporte. Cela fait, le pendule est enlevé et la bague de butée réglée à la profondeur trouvée lors de la localisation en prenant soin d'effectuer ce réglage sans provoquer une dépression de la peau sur le blessé avec la pointe de l'aiguille.

« Toutes les fois, que la recherche du corps étranger doit être faite suivant une voie oblique, une aiguille supplémentaire, réglée sur la pointe de la précédente, permet le choix de la direction la plus adéquate et la possibilité de modifier celle-ci sans crainte d'erreur au cours de l'intervention.

« Le réglage du compas que nous venons d'indiquer demande *quatre à cinq minutes*, c'est donc avec le temps nécessaire à la localisation une opération qui demande *moins de dix minutes* et donne un résultat rigoureux avec l'avantage d'utiliser un guide opératoire. »

---

## Présentations d'appareils.

### *Appareil simple pour fractures du bras,*

par MM. HEITZ-BOYER et POULIQUEN.

(Travail du groupement chirurgical osseux.)

Cet appareil est très banal, il est constitué en effet par la réunion de dispositifs utilisés dans beaucoup d'autres appareils déjà imaginés. Ses deux seuls mérites sont de pouvoir être construit partout, en quelques minutes, par un menuisier quelconque, et de permettre, par le rabattement de la partie adjacente au bras, les pansements de plaies antérieures et internes sans toucher à l'immobilisation de la fracture et sans faire souffrir le blessé. Ce principe du rabattement, je l'avais appliqué déjà dans le cadre de cuisse que je vous ai présenté; ses avantages sont très précieux pour toutes les fractures de guerre.

Les deux figures ci-contre représentent d'abord d'une part l'appareil seul, avec toutes les cotes nécessaires pour le reproduire, et,

d'autre part, l'appareil en place au moment d'un pansement avec la face interne du bras complètement découverte et la plaie qu'elle présente mise à nu.

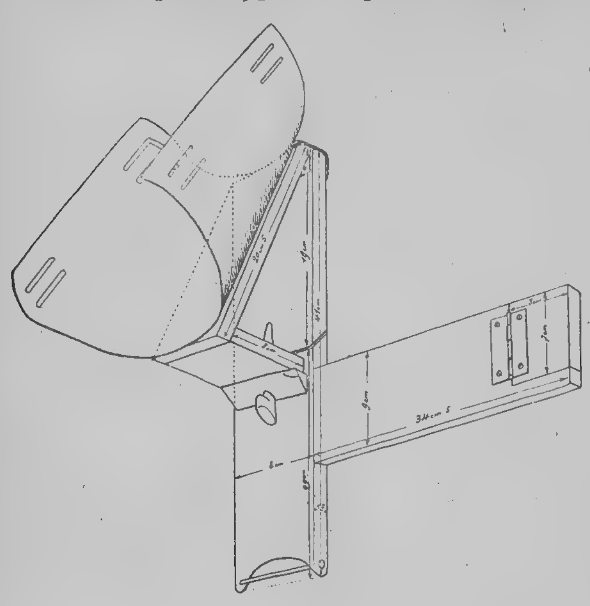


Fig. 1. — Appareil vu d'en dedans et d'en dessous.

La plaque thoracique est constituée par une partie de gouttière de cuisse de Delorme, découpée comme il est indiqué sur la figure.

Le cadre qui maintient le bras en abduction est en bois ; l'angle d'abduction, qui variera suivant les cas, sera commandé par la longueur de la petite planchette transversale.

Le rabattement de la planchette brachiale se fait grâce à une charnière placée sous l'aisselle; au moment de s'en servir, lors du pansement, on enlève la grosse cheville en bois qui passe à travers la petite planchette transversale; le pansement fini, on applique à nouveau la planchette brachiale contre la face interne du bras pansé, sur lequel elle est bloquée par la cheville.



Fig. 2. — Planchette rabattue afin de faire le pansement d'une plaie interne.

Cet appareil extrêmement simple, qui permet également l'irrigation continue, nous a donné des résultats excellents, et nous l'employons couramment dans notre groupement osseux, où il est fabriqué par nos propres infirmiers.

## *Appareil de traitement pour fractures fermées et fractures punctiformes de cuisse*

du Dr L. POULIQUEN,
Médecin-major de 2e classe,

présenté par M. HEITZ-BOYER.

(Travail du groupement chirurgical osseux.)

L'appareil de Pouliquen que je vous présente, destiné au traitement des fractures de cuisse autres que les gros fracas, ne diffère que très peu de l'appareil d'évacuation que je vous avais montré l'année dernière : celui-ci est employé maintenant dans toutes les armées où il a donné entière satisfaction par sa facilité de construction, sa rusticité, et la rigoureuse immobilisation des fragments qu'il procure.

L'appareil de traitement participe des mêmes avantages : le spécimen que voici est beaucoup trop beau, le modèle qu'emploie couramment Pouliquen dans notre groupement étant fabriqué dans le service même par nos propres infirmiers.

Voici la description qu'en donne son auteur.

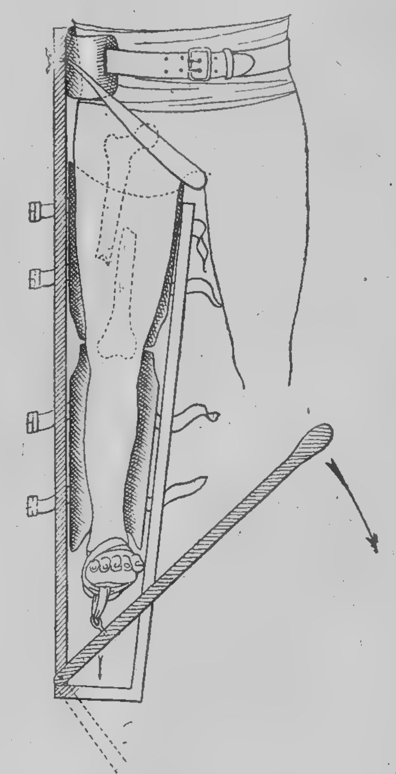


FIG. 1. — Appareil vu d'en haut.

En présentant à la Société de Chirurgie, le 16 octobre 1917, un appareil d'évacuation pour fractures de cuisse, je terminais en indiquant que cet appareil pouvait servir également au traitement des fractures fermées ou punctiformes. Depuis, j'ai eu l'occasion de l'employer un grand nombre de fois à cet usage, et il m'a donné toute satisfaction, mais j'ai dû lui faire subir quelques modifications.

L'attelle externe ne doit pas remonter jusqu'à l'aisselle, ce qui gênerait le malade dans le lit et empêcherait l'abduction du membre.

Il vaut mieux l'arrêter au niveau de la crête iliaque et la fixer au corps par une ceinture pelvienne. L'attelle interne, en revanche, doit remonter jusqu'à la partie moyenne de la cuisse pour augmenter la solidité de l'appareil.

La planchette transversale doit être percée de deux fentes verticales et latérales pour le passage des lacs extenseurs.

Une rallonge métallique, à glissière, fixée à chaque attelle latérale, permet de varier la longueur de l'appareil et de l'adapter à n'importe quel lit métallique.

Une première tige transversale, passant dans les trous des rallonges, sert à fixer l'appareil au pied du lit, une seconde, portant une roulette, soutient les poids de traction. (Avec les lits du Service de Santé qui ont le pied peu élevé, le dispositif de rallonges est inutile. Il suffit de faire le cadre assez long pour qu'il repose sur la barre transversale du lit.)

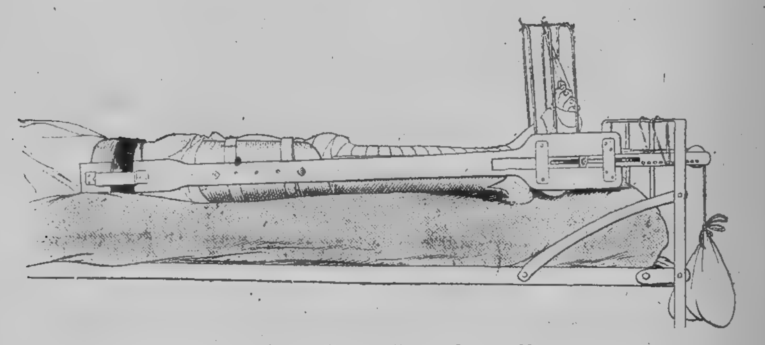


Fig. 2. — Appareil vu de profil.

Une série d'arceaux implantés sur les bords du cadre protègent le pied et servent à le suspendre.

La gouttière d'aluminium est articulée au niveau du genou, ce qui permet de faire la mobilisation et, si on le désire, de tirer en position fléchie comme dans l'appareil d'Hennequin.

Le bord supérieur de la gouttière est éversée de façon à former un bourrelet, plus confortable pour le blessé. (Ce perfectionnement est d'ailleurs aussi intéressant pour l'appareil d'évacuation.)

Le grand avantage de cet appareil, c'est qu'il facilite le transport du blessé à la radio et que là il permet d'obtenir facilement sous les rayons X, la réduction de la fracture.

A cet effet, je lui ai adjoint un levier analogue à celui de Lambotte, avec lequel on peut déployer une force de traction considérable sur le malade anesthésié (de préférence à la rachianesthésie).

J'ai préféré le levier aux autres modes de traction : treuil, tourniquet, garrot, vis en bois, moufles.

La traction se fait sur le pied par l'intermédiaire d'un étrier en toile; la contre-extension est assurée par un collier périnéal suspendu à l'extrémité supérieure de l'attelle externe. Un aide tire très fort sur le

levier pendant que l'opérateur, de ses deux mains, cherche la coaptation complète. Ceci est plus intéressant, bien entendu, dans les fractures transversales que dans les fractures obliques. Dès que la réduction est obtenue, on substitue à la traction sur le pied une double traction sur la cuisse et sur la jambe, faite au moyen de bandes adhésives collées d'avance sur le membre.

Des tampons ouatés glissés dans la gouttière servent à contrecarrer la tendance qu'ont les fragments à se déplacer latéralement. (Les coussins à air de Heitz-Boyer seraient ici très indiqués.)

Une fois le malade au lit on supprimera la contre-extension par le lac périnéal et on le remplacera par le poids du corps avec surélévation du pied du lit comme dans l'appareil de Tillaux.

La contre-extension par le lac périnéal sera remise à chaque vérification sous radio.

L'appareil peut être employé en suspension ; pour cela, il suffit de fixer deux cordelettes, d'une part aux deux écrous à oreilles de la valve de cuisse, et d'autre part à deux anneaux fixés à l'extrémité inférieure de l'appareil. Dans cette position la traction peut encore se faire soit en extension, soit en flexion, et dans ce dernier cas le blessé peut lui-même faire la mobilisation de son genou : qu'on lui mette à la portée de la main le contrepoids de la suspension de son pied et il fera comme passe-temps de l'automécanothérapie.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 30 OCTOBRE 1918

Présidence de M. WALTHER.



---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

---

### Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

---

### A propos de la correspondance.

Lettre de M. CHOUX, médecin principal en retraite, dans laquelle notre collègue donne sa démission de membre correspondant.

---

### Allocution de M. le Président.

M. WALTHER. — Avant de donner la parole aux orateurs inscrits, je tiens, au nom de la Société de Chirurgie, à souhaiter très cordialement la bienvenue à notre cher collègue, à notre ami M. Lambret (de Lille) qui, à peine libéré, est venu aujourd'hui prendre sa place au milieu de nous.

Je prie M. Lambret d'être l'interprète de notre bien affectueux souvenir auprès de nos collègues Duret, Carlier et Vanverts.

---

## A propos du procès-verbal.

*Le Groupe automobile chirurgical léger,*

par M. P. GUILLAUME-LOUIS, correspondant national.

A l'avant-dernière séance de la Société, M. Quénu nous a exposé l'importance du triage en chirurgie de guerre, et, en termes très précis, a défini le rôle de chirurgien consultant de corps d'armée, chargé de diriger le centre de triage et d'arrêt primaires.

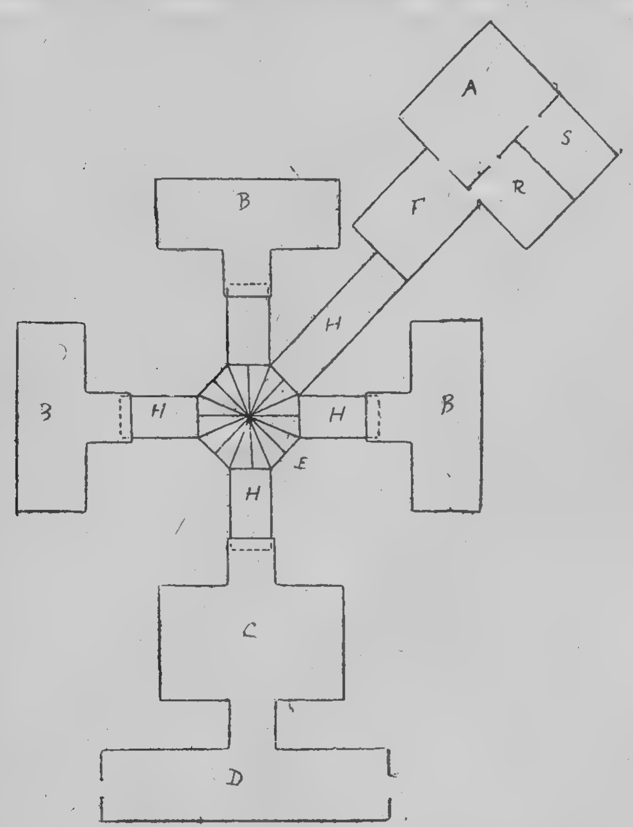
Malheureusement, jusqu'ici les chirurgiens consultants de C. A. ne disposaient que de moyens précaires. Par la suppression des ambulances divisionnaires, par la création des consultants d'armée, organisme du reste nécessaire, leur importance était devenue minime. C'étaient des consultants, qui ne donnaient des consultations qu'à eux-mêmes. On les disaient : adjoints techniques, — techniques, peut-être — mais adjoints, non, puisque souvent on oubliait de demander leur avis. Leurs doléances, aujourd'hui, ont ému le sous-secrétariat et le G. Q. G. Un statut doit être élaboré, et nous savons trop l'esprit de bienveillante justice de M. le sous-secrétaire d'Etat et de M. le médecin inspecteur Toubert pour ne pas être sûrs que ce statut, tout en établissant les devoirs et les responsabilités, conférera aussi les droits qui permettent de remplir les uns et d'assumer les autres.

Ce n'est pas tout : la formation chirurgicale de l'avant, comme l'a fort bien dit M. Quénu, n'est pas seulement chargée du triage : elle doit arrêter et opérer tous les intransportables, tous, grands blessés de l'abdomen, du thorax, du crâne ou des membres, — les shockés, les porteurs de garrots qui ne sauraient faire un long trajet. Or, pour assurer cette chirurgie importante, l'ambulance de C. A. ne dispose actuellement, à de rares exceptions près, que de moyens modestes. Je dis : *actuellement*, car nous sommes en pleine guerre de mouvement, et l'installation doit se faire dans des villages ruinés ou démolis, n'offrant presque aucun abri.

C'est cette lacune que je vais essayer de combler, grâce à une généreuse donation faite au Service de Santé par M^lle Durenne, infirmière S. B. M. aux armées.

Notre collègue Jeanbrau a très heureusement conçu un groupe automobile chirurgical léger, destiné à assurer la chirurgie de l'avant, et le type en a été réalisé de façon fort ingénieuse dans les ateliers généraux du Service de Santé par MM. Forgue et Pihouée.

Le matériel comprend deux camions entraînant deux remorques à deux roues — et deux camionnettes. Ces voitures légères peuvent passer par toutes les routes et ne risquent pas de s'embourber. Les camions portent une baraque opératoire type Auto-chir. 1917. Sur l'une des remorques sont les appareils de radio; sur l'autre les appareils de stérilisation. Quant aux camionnettes, l'une trans-




A. Salle d'opération.
B. Stérilisation.
R. Radio.
F. Hall.
H. Couloir couvert.
E. Rond-point central.
B. Tente d'hospitalisation.
C. Déshabillage et réchauffement.
D. Triage.

porte le reste du matériel chirurgical (instruments, paniers de laboratoire, etc.) et des couloirs couverts en toile, raccords pour les différentes tentes ; l'autre sert de voiture du personnel et permet d'assurer le ravitaillement du groupe.

La stérilisation, assurée par une chaudière à vapeur de 2 mètres carrés de surface de chauffe, et d'un poids de 200 kilogrammes, comprend un meuble de fer avec tuyauteries et robinets, une

petite et une grande bouilloire. A droite de ce meuble sont deux autoclaves de 0 m.34, — à gauche un autre autoclave de 0 m.34. Ces divers appareils sont raccordés à la chaudière par des flexibles. Ils fonctionnent sur la voiture-remorque, mais au besoin peuvent être très facilement descendus : c'est dire qu'ils sont maniables. En outre deux Poupinel à lampe Primus assurent la stérilisation à la chaleur sèche.

La radio est la même que dans les Auto-chir. du type 1917 : c'est celle qui a été décrite ici même par M. Proust.

Enfin un panier de laboratoire donne des facilités pour un examen rapide des plaies, et rendra des services.

On remarquera que ce groupe ne transporte avec lui aucun moyen d'hospitalisation. La question a été discutée. Certes, l'idéal eût été de pouvoir se suffire à soi-même. Mais tentes et lits contribuent à alourdir une formation et il est préférable, à ce titre, de compter sur l'avant pour fournir cette hospitalisation.

L'assurance m'est donnée qu'à ce point de vue toutes facilités me seront accordées ; je veux bien le croire.

En fonctionnement, le groupe comprend six tentes Bessonneau à double paroi : une de triage, une de réchauffement et de préparation, quatre d'hospitalisation. Ces tentes, par des couloirs couverts, viennent se raccorder à une sorte de parapluie central octogonal, s'ouvrant lui-même sur la baraque opératoire et la radio. Ainsi tous les services, quoique distincts, sont réunis par des passages couverts, très rapidement montables. Le groupe forme un tout complet qui est chauffé par des radiateurs à eau chaude et éclairé à l'électricité.

Tel est le nouveau Groupe automobile chirurgical léger, qui, par sa souplesse, doit réaliser le type de la formation d'avant, de la formation de C. A. A mon sens, il constitue une réelle amélioration, là où il n'y avait rien, il met beaucoup — et il faut féliciter M. Jeanbrau d'en avoir eu l'idée. J'ai voulu présenter cette formation à la Société de Chirurgie, et je m'excuse d'avoir retenu son attention.

Mais, avec M. Quénu, je pense que les progrès en chirurgie de guerre sont fonction d'un bon outillage et qu'on « ne saurait séparer les questions de technique chirurgicale d'avec les questions d'organisation ».

*Arthrotomie transrotulienne verticale,*

par M. PAUL THIÉRY.

J'ai entendu avec beaucoup d'intérêt la communication que nous a faite notre collègue Heitz-Boyer dans la dernière séance et je voudrais y ajouter quelques réflexions, m'excusant à l'avance si je commets quelque inexactitude, car je n'ai pas pu lire jusqu'à présent son travail *in extenso*. La question de l'arthrotomie transrotulienne du genou m'intéresse particulièrement puisque ma première communication sur ce sujet date de 1893, à l'heureuse époque où je fréquentais encore la Société anatomique (1). Depuis j'ai fait faire une thèse sur ce sujet (2) et j'ai publié un travail au Congrès de Chirurgie (3). Enfin, j'ai déjà discuté la question ici-même (4).

Je n'ai certes pas la prétention d'avoir été le premier à employer ce procédé opératoire qui, dès mes premières opérations (1893), portait le nom de Volkmann. J'ignore si cette attribution a été modifiée depuis.

Il ne s'agissait alors que de l'arthrotomie transrotulienne transversale. Lorsqu'il s'agit d'intervenir sur le genou par arthrotomie (non pour un simple lavage articulaire, extraction d'un corps étranger, organique ou non, mobile) où une ou des incisions latérales suffisent, la plupart de nos collègues sont d'avis, et cela résulte de notre discussion de 1917, qu'il convient de tracer un large lambeau en U à concavité supérieure dont la partie transversale coupe le ligament rotulien. M. Chaput et moi avions fait observer que ce ligament étant peu vasculaire, sa reprise est parfois mal assurée par la suture et M. Chaput avait même proposé de renverser le lambeau en U et de passer à travers le triceps dans sa partie charnue ce qui, tout en assurant un jour considérable, permettait au corps musculaire une réfection plus solide.

J'ai toujours pensé que la simple incision transversale étendue d'un épicondyle (style Farabeuf) à l'autre, au cours de laquelle on porte un trait de scie sur la rotule et on sectionne de deux coups de ciseaux les ailerons latéraux, était une opération excellente, qui, après suture de la rotule et des ailerons, assurait la réfection la plus solide, presque la *restitutio ad integrum* de l'articulation ; je n'insiste pas sur ce point déjà discuté, mais j'avais reconnu à

(1) *Bulletin de la Soc. anatomique*, juin 1893, t. VII, 5e série.
(2) Thèse de Tourette, Paris, 1895.
(3) *Bull. du Congrès de Chirurgie*, séance du 24 octobre 1905.
(4) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLIII, no 10, 7 mars 1917, p. 600.

l'insertion transversale de la rotule un autre avantage, c'est que dans les synovectomies du genou pour tuberculose, cette incision nous rapprochait beaucoup plus que l'incision en U inférieure du cul-de-sac supérieur de la synoviale souvent très élevé, pouvant chez certains sujets dépasser de 12 à 15 centimètres la base de la rotule, et la plupart du temps bourré de fongosités que l'incision en U inférieure rend difficile à réséquer. Or, pour atteindre ce but, j'avais déjà préconisé une hémisection verticale du fragment supérieur de la rotule déjà sectionnée transversalement avec prolongation de l'incision verticale jusqu'à la partie supérieure du cul-de-sac synovial. C'était donc réaliser une sorte d'hémisection verticale de la rotule; mais ce procédé me paraissait devoir être exceptionnel, car je craignais pour la vitalité des fragments de la rotule peu vascularisée et sectionnée en T.

Aussi ai-je eu l'idée (ignorant à ce moment, et je m'en accuse, qu'Ollier avait autrefois préconisé ce procédé) de remplacer dans les cas où on veut sûrement atteindre le cul-de-sac supérieur de la synoviale, de faire une profonde incision verticale de la partie inférieure du quadriceps, de scier verticalement la rotule et de prolonger l'incision jusqu'à la tubérosité antérieure du tibia; de la sorte les formations avasculaires de la région sont divisées parallèlement à leurs fibres; leur écartement par des valves en demi-flexion de genou donne un jour considérable, et dès que le genou est remis en extension, les deux valves s'accolent pour ainsi dire d'elles-mêmes, sont faciles à suturer, qu'on fasse ou non un chevillement de la rotule.

Ici encore je ne réclame aucune priorité, puisqu'à ma honte, j'ignorais le procédé d'Ollier, mais je dois dire que ce procédé opératoire était certainement peu connu : je l'ai réalisé en 1916 ainsi qu'en peut témoigner mon élève Vlassis et en ai d'ailleurs déjà parlé à la Société de Chirurgie en mars 1917 : c'est vous dire que je ne puis que m'associer aux conclusions de notre collègue Heitz-Boyer, puisqu'il attire notre attention sur une méthode opératoire à peu près inusitée, pour ne pas dire méconnue, quelle que puisse être son ancienneté.

M. Broca. — Puisque M. Thiéry a parlé chemin faisant de l'arthrectomie pour tuberculose du genou, je dirai qu'à mon sens c'est une opération déplorable : ne pas ouvrir ou réséquer franchement selon le cas, telle me paraît être la vraie conduite. Il va sans dire que je ne parle que de l'adulte.

*Sur le traitement de la gangrène gazeuse,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

J'apporte encore deux faits en faveur du traitement de la gangrène gazeuse par l'injection de sérum dans les veines.

Je crois utile de mentionner ces cas, non seulement au point de vue du résultat, mais surtout comme contribution à la mise au point du traitement; car si la voie intraveineuse présente des avantages incontestables, elle exige aussi des précautions.

Tous les blessés ne réagissent pas de la même façon, et, comme je le disais antérieurement, nous ne sommes pas encore fixés sur la quantité de sérum à injecter. Les doses employées jusqu'à présent ont varié de 50 à 70 cent. cubes, mais ces doses ont été fixées empiriquement.

Pour le moment je crois aussi qu'il faut diluer le sérum de Weinberg et Séguin dans dix fois son volume de sérum physiologique si l'on ne veut pas provoquer des accidents d'anaphylaxie qui peuvent être mortels.

Je suis de plus en plus convaincu des avantages du traitement intraveineux immédiat; les deux faits suivants corroborent cette opinion.

Un officier entre dans mon service avec une plaie de la jambe, fracture des deux os, hématome profond du mollet; ce malade porte un pansement circulaire si serré qu'il joue le rôle d'un garrot; au-dessus et au-dessous de ce pansement il présente des plaques avec des petites phlyctènes que je considère comme un hématome en évolution : le malade est à son troisième jour de la blessure. L'opération finie, on immobilise la jambe.

Le jour suivant, gangrène de toute la jambe avec œdème, crépitation, plaques bronzées et phlyctènes, qui ont envahi le creux poplité et la moitié inférieure de la cuisse. Dans la nuit, on fait 110 cent. cubes de mélange de sérum de Weinberg et Séguin dans la cuisse. Le jour suivant la lésion a avancé dans certains côtés de la cuisse et l'état général s'aggrave. Injection intraveineuse de 70 cent. cubes de mélange de sérum de Weinberg et Séguin (803, 804, 807, 812, 809) dans 700 cent. cubes de solution physiologique. 20 cent. cubes de liquide n'étaient pas passés, c'est-à-dire 2 cent. cubes de sérum, que le malade présentait des signes d'anaphylaxie très aigus; face et cou cyanotiques, oppression thoracique; grande difficulté à la respiration. Compresses d'eau très froide sur la figure, on retire l'aiguille et on attend

10 minutes. On recommence l'injection sur une autre veine, et quand 250 cent. cubes de liquide sont passés, une urticaire intense apparaît sur tout le corps avec œdème des paupières. On continue l'injection jusqu'à la fin. Presque pas de réaction après l'injection. Le jour suivant *les phlyctènes sont sèches* et tous les signes de gangrène disparaissent. Lymphorragie abondante par les plaies qui ressemble à un épanchement bilieux.

L'autre malade est encore plus intéressant :

Blessé le 25 octobre, il arrive dans la nuit du 26 au 27. Je vois le malade à 2 heures du matin. Il est froid, pouls filiforme, dyspnée intense, diarrhée noirâtre ; état général très mauvais. Plaie par éclat d'obus du bras droit, éclatement de l'humérus, projectile inclus. En dehors du pansement, on voit des plaques bronzées et des plaques noirâtres avec un œdème qui prend toute la région pectorale droite, le côté droit du cou, la région deltoïdienne et toute la région dorsale. Dilatation des veines du bras et de l'avant-bras.

J'injecte immédiatement sous la peau 80 cent. cubes de mélange de sérum de Weinberg et Séguin, et je fais un débridement de la plaie. Le projectile n'est pas dans la région radiographiée ; l'exploration au Bergonié est négative, et comme le sujet est froid, je n'insiste pas dans la recherche qui a été faite presque sans anesthésie.

A 2 h. 30 du matin, j'injecte 70 cent. cubes de mélange de sérum de Weinberg et Séguin (809, 806, 807, 805) par la voie intraveineuse. Aucune réaction après l'injection. Le malade a transpiré vers 4 heures du matin et il s'est réchauffé peu à peu. A 11 heures du matin, l'amélioration était telle que j'ai pu faire l'esquillectomie de l'humérus et l'extraction du projectile. Tous les signes de gangrène ont disparu sans autre injection.

L'action du sérum intraveineux a pu sauver ce malade pour qui l'opération était tout à fait secondaire à côté du shock toxique produit par la gangrène gazeuse.

Je répète encore que le traitement idéal est l'injection d'une petite dose sous-cutanée immédiate, et une demi-heure après une injection intraveineuse de mélange de sérum antigangreneux dans la solution physiologique.

## *Contribution à l'étude des réactions de l'organisme dans la gangrène gazeuse,*

par M. E. MARQUIS, correspondant national,

M. R. CLOGNE, Pharmacien aide-major, | M. R. DIDIER, Médecin aide-major,

de l'Auto-chir. 22.

Quelle que soit la puissance de la sérothérapie antigangreneuse, et nul ne croit plus que nous à son efficacité, on meurt encore de gangrène gazeuse. Par contre, certains gangreneux guérissent sans sérothérapie. Il y a donc, indépendamment de l'antitoxine du sérum, d'autres facteurs qui déterminent la victoire ou la mort de l'organisme.

Est-ce la flore microbienne qui décide à elle seule de l'issue heureuse ou fatale de la gangrène gazeuse? Nous ne le croyons pas, car il y a loin d'avoir une relation constante entre la variété de cette flore microbienne et l'éclosion et la gravité de la gangrène gazeuse. En effet, dès le début de la guerre le professeur Delbet signalait que dans la majorité des plaies de guerre, il rencontrait des germes anaérobies. A l'Auto-chir. 22, Pozerski et Lhote ont pratiqué des examens bactériologiques chez 1.384 blessés venant directement des lignes, n'ayant donc subi aucune intervention, et ils ont trouvé des anaérobies dans les plaies de 403 d'entre eux. Néanmoins, ces blessés infectés par des *Perfringens*, des vibrions septiques, des *Sporogènes* ne faisaient ni toxémie gazeuse, ni même gangrène gazeuse limitée. C'est du reste une conception universellement admise à l'heure actuelle, et sur laquelle il serait banal d'insister, que la présence d'anaérobies dans les plaies n'implique nullement la formation d'un foyer de gangrène gazeuse. Par contre, il est une croyance actuellement en cours, croyance qu'on a tendance à transformer en axiome et à formuler dans l'équation suivante : streptocoque et anaérobie = gangrène gazeuse. Cependant Pozerski et Lhote ont trouvé, dans ces examens cités plus haut, 131 fois le streptocoque associé avec des anaérobies et contrairement au dogme en question, le nombre des gangrènes gazeuses n'a pas, dans ces 131 associations dépassé une trentaine de cas.

Si bien qu'à côté de ce facteur, flore microbienne, dont il serait inexact de nier le rôle de *primum movens*, il s'en trouve un autre dont le rôle n'est pas moins important, c'est celui de la lutte de l'organisme contre l'infection. C'est pour connaître les causes qui, dans l'organisme, paralysent ou au contraire favorisent la

toxémie d'origine anaérobie que nous avons entrepris l'étude chimique du sang et des urines chez des blessés atteints de gangrène gazeuse.

En étudiant *le sang* nous avons eu pour but de rechercher s'il existait ou non de l'acidose, et si cette acidose paralysait ou favorisait la lutte de l'organisme. Nous avons donc dosé l'alcalinité, et dans quelques cas nous avons fait la recherche sur le sérum de l'acétone et de l'acide acétylacétique.

Par les recherches effectuées *sur les urines*, nous avons eu pour but de mesurer le fonctionnement hépatique. Ce fonctionnement hépatique, nous l'avons surtout déterminé par le coefficient d'imperfection uréogénique de Maillard, puis par le dosage de l'ammoniaque et des dérivés glycosuriques. Le coefficient d'imperfection uréogénique de Maillard a pour formule :

$$N = \frac{\text{Azote Ammoniacal}}{\text{Azote-Urée} + \text{Azote Ammoniacal}}.$$

Nous nous sommes arrêtés à ce coefficient qui a l'avantage sur le rapport azoturique de mesurer la fraction de l'ammoniaque qui a échappé à la transformation en urée. De plus, ses variations sont en rapport avec la production des acides oxybutyrique, acétylacétique, lactique, succinique, etc., qui sont les termes intermédiaires d'une destruction oxydative imparfaite des acides gras. En effet, si dans l'organisme il existe une intoxication acide comme on en observe dans l'insuffisance hépatique, ces acides fixeront de l'ammoniaque qui ne pourra plus se transformer en urée. L'imperfection uréogénique sera d'autant plus grande que ces acides seront plus abondants.

En plus de la détermination de ce coefficient, en plus du dosage de l'ammoniaque et des dérivés glycosuriques, nous avons recherché aussi l'acidité urinaire, les produits cétoniques, l'albumine, le sucre, l'urobiline et les pigments biliaires.

TECHNIQUE. — *Pour les urines*, nous nous sommes servis des procédés habituels :

Dosage de l'urée par la méthode gazométrique;

Dosage de l'ammoniaque par le formol neutre et la solution décinormale de soude;

Recherche des dérivés cétoniques par la réaction de Legal et la réaction de Gerhardt;

Recherche des pigments biliaires et de l'urobiline par les méthodes de Grimbert.

Quant aux résultats, nous les avons rapportés à 24 heures.

*Pour le dosage de l'alcalinité du sang*, notre technique est un

peu différente de celles utilisées jusqu'à ce jour. Après élimination des matières protéiques au bain-marie, en présence de chlorure de sodium, nous saturons les alcalis totaux du sang par un excès d'acide (de préférence solution décinormale d'acide azotique) puis nous dosons après filtration et par les procédés habituels en présence de phénolphtaléine l'acide non combiné. De ce résultat nous déduisons par soustraction la quantité d'acide combiné aux alcalis, et par ce fait même l'alcalinité sanguine totale que nous exprimons en grammes de soude caustique par litre. En opérant ainsi chez les individus normaux, nous avons trouvé une alcalinité moyenne de 3 gr. 15 de soude par litre de sang. Ce chiffre de 3,15 s'écarte un peu des chiffres publiés, mais on sait que les chiffres diffèrent suivant chaque procédé employé, et que dans une semblable étude seules les variations sont importantes à noter.

Obs. I. — Ho..., ...e cuirassiers. Blessé, le 6 avril 1918 à 17 heures, par éclat d'obus. Vaste plaie de la face postéro-interne de la jambe droite. Attrition musculaire importante, pas de fracture, sphacèle et odeur fétide, pus, gaz.

*Opération*, le 7 avril, à 10 heures. — Excision large et pansement sans suture.

L'analyse bactériologique d'un prélèvement donne :

Bouillon : *Staphylo-Streptoco-Proteus-Perfringens.*
Veillon : *Perfringens-Proteus.*

Le blessé reçoit 40 cent. cubes de sérum *antiperfringens.*

*Suites.* — Le pansement est fait chaque jour au permanganate de potasse. Le 9 avril, température, 38°6; 39°, le soir. Pouls, 84-80; peu de modification locale; de larges débris sphacélés sont excisés à nouveau, la suppuration persiste (on fait après le pansement un prélèvement de sang). Le 10 avril, l'aspect de la plaie s'est modifié, suppuration; l'odeur a disparu. L'état général est satisfaisant. Quelques jours après, le blessé est considéré comme hors de danger. Guérison.

*Examen du sang* (pratiqué le 9 avril). Alcalinité : 2,7 p. 1.000. Réaction de Legal : 0; réaction de Gerhardt : 0.

Obs. II. — Sch..., Allemand, blessé, le 5 avril 1918, à 16 heures, par balle.

1° Plaie en séton de la cuisse droite, tiers inférieur, plaie infectée, pus, quelques bulles de gaz;

2° Plaie en séton de l'éminence hypothénar de la main gauche, plaie infectée;

3° Arrachement de la phalangette du pouce droit.

*Opération*, le 8 avril 1918, à 16 heures. Excision large des orifices d'entrée et de sortie de la balle de la cuisse. Incision du phlegmon de la main gauche.

L'analyse bactériologique du prélèvement donne, pour la cuisse :

Bouillon : *Streptocoque-Perfringens.*
Veillon : *Perfringens.*

pour la main :

Bouillon : *Staphylo-Strepto-Perfringens.*
Veillon : *Staphylo-Perfringens.*

Le blessé reçoit 40 cent. cubes de sérum *antiperfringens.*

*Suites.* — Pansement chaque jour au permanganate. Le 9 avril, température, 39°, le soir, 37°8. Pouls, 88-84. Bon état général, suppuration, pas de gaz; 30 cent. cubes de sérum *antiperfringens.* (Prélèvement du sang après le pansement.) Le 10 avril : bon état général, la suppuration continue; 20 cent. cubes de sérum *antiperfringens.* Guérison.

*Examen du sang* (prélevé 24 heures après l'intervention) : alcalinité, 3 p. 1.000.

Obs. III. — Cha..., ...e bataillon de chasseurs à pied, blessé, le 4 avril 1918, à 15 heures, par éclat d'obus. Plaie de la jambe gauche et parties molles, broiement complet.

*Opération*, le 3 avril, à 16 heures. Amputation à section plane, sans suture au-dessus du genou.

L'analyse bactériologique du prélèvement donne :

Bouillon : *Proteus, Perfringens.*
Veillon : *Proteus, Perfringens, Mesentericus.*

Injection intraveineuse de sérum de Leclainche, 40 cent. cubes.

*Suites.* — Le 6 avril, température, 38°. La tranche de section musculaire est sphacélée ; plaques livides remontant jusqu'au tiers inférieur de la cuisse, mauvais état général, crépitation gazeuse le long de la cuisse. A 18 heures, amputation de la cuisse au tiers moyen.

7 *avril.* — Température, 38°; la plaie est encore sanieuse, les muscles sphacélés, plus de gaz.

8 *avril.* — Température, 38°6. Aucun changement, aggravation de l'état général, injection de 40 cent. cubes de sérum *antiperfringens.*

9 *avril.* — Température, 38°6. État général amélioré, pas d'odeur fétide ni de gaz; le sphacèle persiste. Incision latérale profonde, 40 cent. cubes de sérum *antiperfringens.*

10 *avril.* — Température, 38°. La plaie n'a pas d'odeur, le pus est moins abondant, tendance au bourgeonnement, 20 cent. cubes de sérum *antiperfringens.*

Amélioration nette à partir du 14. La plaie se déterge, le bourgeonnement devient actif, l'état général se remonte. Guérison.

*Examen du sang* (au moment de l'intervention) : alcalinité, 2,7 p. 1.000.

12 *avril.* — Alcalinité : 3 p. 1.000.

Obs. IV. — Ac..., du ...e régiment d'infanterie, blessé, le 14 avril 1918, par éclat d'obus.

Plaie transfixiante par éclat d'obus de la cuisse gauche, gros hématome.

*Opération*, le 16 avril 1918. — Excision. Ligature des vaisseaux fémoraux au tiers moyen, plaie infectée. Large débridement, pansement sans suture.

*Suites.* — Gangrène de la jambe, amputation au-dessous du genou. Guérison.

*Examen du sang* (le jour de l'intervention) : alcalinité, 2,9 p. 1.000.

Obs. V. — Sim..., du ...e régiment du génie, blessé, le 16 avril 1918, à 18 heures, par éclat d'obus (opéré avant son entrée à l'A. C. A. 22, le 15 avril).

Plaie par éclat d'obus de la jambe droite, fracture des deux os, section de la tibiale postérieure, excision et ligature des vaisseaux, pansement Mencière.

*Opération* à l'A. C. A. 22, le 18 avril 1918, à 10 heures. — Gangrène gazeuse massive ; amputation au-dessous du genou.

*Examen bactériologique*, fait le 19 avril 1918 : Streptocoques, Staphylocoques, *Perfringens.*

Injection de 20 cent. cubes sérum *antiperfringens.*

*Suites.* — Le 20 avril, le sphacèle persiste et s'étend. Odeur sanieuse, crépitation gazeuse remontant au-dessus du genou; nouvelle amputation au tiers moyen de la cuisse. Injection de 40 cent. cubes sérum *antiperfringens.*

20 *avril.* — Même état, aucune amélioration.

21 *avril.* — La crépitation gazeuse augmente, on débride largement en dedans et en dehors, injection de 30 cent. cubes sérum *antiperfringens.*

L'état général s'aggrave, le blessé meurt le 21 avril 1918, à 15 h. 40.

*Examen du sang* (au moment de l'intervention) : alcalinité, 2,8 p. 1.000. Réaction de Legal : 0. Réaction de Gerhardt : 0.

Obs. VI. — Leb..., du ...e régiment d'infanterie, blessé, le 12 avril 1918, à 11 h. 45. par éclat d'obus.

1° Plaie en séton, tiers inférieur jambe droite ;

2° Plaie de la cuisse droite ;

3° Plaie avant-bras droit ;

4° Fracture sans plaie du fémur droit.

*Opération*, le 17 avril 1918. — Infection gangreneuse du pied droit, désarticulation du pied, excision des autres plaies.

*Suites.* — Le 18 avril, le lambeau est noir, sphacélé, pas de gaz, la plaque de sphacèle remonte contre le tendon d'Achille, lymphangite de toute la jambe jusqu'au genou ; amputation au tiers moyen de la jambe avec vaste incision interne, pansement au permanganate de potasse. 20 cent. cubes de sérum *antiperfringens.*

19 *avril.* — Plaie en bon état.

20 *avril.* — État stationnaire, la crépitation gazeuse persiste au-dessus du moignon ; nouveau débridement. Guérison.

*Analyse du sang* (le jour de l'intervention) : alcalinité, 2,9 p. 1.000.

20 *avril.* — Bon état général, mais persistance des gaz. Alcalinité : 3,14 p. 1.000.

Obs. VII. — Van..., du ...e régiment d'infanterie, blessé, le 19 avril 1918, à 4 h. 30, par éclat d'obus.

Polyblessé : plaies de la jambe droite, fracture du tibia, lésion des vaisseaux tibiaux et péroniers, grosse attrition musculaire, infection, odeur fétide de la plaie, gaz, plaie pénétrante de la plante du pied gauche.

*Opération*, le 19 avril, à 14 heures. — 1° Excision large, esquillectomie, ligature des vaisseaux lésés, extraction dans le foyer de fracture d'un gros projectile entouré de débris vestimentaires; 2° extraction du projectile du pied gauche.

*Examen bactériologique* : Staphylocoque, *Perfringens*.

Injection de 40 cent. cubes sérum *antiperfringens*, renouvelée à 19 heures.

*Suites*. — Le 20 avril le sphacèle persiste, larges plaques livides remontant jusqu'au genou, crépitation gazeuse en dedans et en dehors jusqu'au tiers moyen de la cuisse, odeur fétide. Amputation de la cuisse au tiers moyen, section plane sans suture. 30 cent. cubes sérum *antiperfringens* et 20 cent. cubes d'huile camphrée. Suites normales. Guérison.

*Examen du sang* : 1° le 19 avril, alcalinité : 2,7 p. 1.000 ; 2° le 23 avril, alcalinité : 3,1 p. 1.000.

Obs. VIII. — Pet..., du ...e régiment d'infanterie, blessé, le 24 mai 1918, à 2 h. 30, par éclat d'obus.

1° Plaie de la jambe gauche et du creux poplité ; gangrène ischémique, crépitation gazeuse remontant jusqu'au genou.

2° Plaie des fesses.

*Opération*, le 24 mai 1918, à 15 h. 30. — Recherche des vaisseaux poplités, plaies de l'artère et de la veine, ligature. Fracture du condyle interne du fémur. Amputation de la jambe au-dessous du genou, excision des deux petites plaies des fesses.

*Suites*. — Aggravation de l'état général. Mort.

*Examen du sang*. — Alcalinité : 2,6 p. 1.000.

Obs. IX. — Chap..., du ...e régiment d'infanterie, blessé, le 15 mai 1918, à 9 heures, par éclat d'obus.

Vaste plaie de la fesse droite, fracture du fémur au niveau du grand trochanter. Vaste attrition musculaire, lésion du sciatique, plaie de la jambe droite. Fracture du péroné, pied droit broyé.

*Opération*, le 15 mai 1918, à 20 heures. Large excision de la fesse, esquillectomie, extraction de 4 gros éclats. Incision de la plaie de la jambe droite. Amputation de la jambe droite au tiers inférieur. État général très précaire.

*Suites*. — Le blessé s'est remonté un peu dans la matinée du 16 mai. Mort le même jour à 16 heures.

*Examen du sang* (le jour de l'intervention, c'est-à-dire avec un très mauvais état général) : alcalinité, 2 p. 1.000.

Obs. X. — Enj..., du ...e régiment d'infanterie, blessé le 27 mai 1915, à 0 heures, par éclat d'obus.

*Opération*, le 27 mai, à 19 h. 30.

Excision, rotulectomie, extraction d'un éclat d'obus inclus dans le tibia, vaste cavité osseuse que l'on isole de la cavité articulaire. Suture de la synoviale, suture de la peau.

*Suites.* — Le 30 mai, phlegmon gazeux au niveau de la suture, ablation des fils; érysipèle bronzé sur la jambe et la cuisse. L'infection gazeuse semble superficielle. Injection de 8 litres d'oxygène sous-cutané et de 60 cent. cubes antivibrion septique.

Le 31 mai, l'érythème bronzé a beaucoup diminué, la plaie a meilleur aspect; l'état général semble bon. Pouls, 80. Guérison.

| *Analyse des urines, du :* | 30-31 mai | 31 mai-1er juin | 1er-2 juin |
|---|---|---|---|
| — | — | — | — |
| Urée | 12 gr. » | 30 gr. » | 47 gr. » |
| Ammoniaque | 1 gr. 39 | 2 gr. 33 | 1 gr. 90 |
| Indice uréogénique | 20 p. 100 | 9,2 p. 100 | 7 p. 100 |
| Urobiline | + + | + | Traces. |
| Pigments biliaires | 0 | 0 | 0 |
| Réaction de Legal | 0 | 0 | 0 |
| Réaction de Gerhardt | 0 | 0 | 0 |

Obs XI. — Poi..., adjudant au ...e d'infanterie, blessé le 29 mai 1918, à 22 heures, par balle.

Plaie en séton de la cuisse droite, éclatement du fémur.

*Opération*, le 30 mai, à 8 heures. — Excision large des orifices d'entrée et de sortie. Ablation de 2 esquilles libres, ligature de la fémorale profonde arrachée, excision d'une plaie de la cuisse gauche.

*Suites.* — Infection en masse de la cuisse, érythème bronzé, crépitation gazeuse, bouillie musculaire sanieuse. Le 1er juin, amputation de la cuisse, l'état général s'aggrave et le blessé meurt le 3 juin.

| *Analyses des urines, du :* | 31 mai-1er juin | 1er-2 juin |
|---|---|---|
| — | — | — |
| Urée | 10 gr. » | 11 gr. » |
| Ammoniaque | 0 gr. 95 | 0 gr. 80 |
| Indice uréogénique | 8,3 p. 100 | 12 p. 100 |
| Urobiline | + + | + + |
| Pigments biliaires | 0 | 0 |
| Réaction de Legal | 0 | Légèrement positive. |
| Réaction de Gerhardt | 0 | 0 |

Obs. XII. — Bou..., du ...e d'artillerie, blessé le 29 mai 1918, à 9 heures, par éclat d'obus.

Plaie de l'avant-bras droit, fracture du radius, grosse attrition musculaire.

*Opération*, le 29 *mai* 1918, à 15 heures. — Excision de la vaste plaie; vaisseaux et nerfs radiaux et cubitaux lésés, médian lésé, ecchymotique.

30 *mai*. — Gangrène vasculaire, érythème, crépitation gazeuse.

Amputation du bras au tiers inférieur, suites normales, guérison.

| *Analyse des urines, du :* | 29-30 mai | 30-31 mai | 31 mai-1er juin |
|---|---|---|---|
| Urée | 23 gr. » | 30 gr. » | 22 gr. 50 |
| Ammoniaque | 1 gr. 84 | 1 gr. 61 | 0 gr. 90 |
| Indice uréogénique | 14 p. 100 | 9 p. 100 | 7 p. 100 |
| Urobiline | + | Traces. | 0 |
| Pigments biliaires | 0 | 0 | 0 |
| Réaction de Legal | 0 | 0 | 0 |
| Réaction de Gerhardt | 0 | 0 | 0 |

Obs. XIII. — Bil..., du ...e régiment d'infanterie, blessé le 4 juin 1918, à 17 heures, par éclat d'obus.

Polyblessé : 1° broiement de la jambe droite au tiers moyen ; 2° broiement de l'avant-bras droit ; 3° plaies multiples du cuir chevelu ; 4° plaie de la main gauche.

*Opération*, le 5 *juin*, à 9 h. 30. — Amputation de la jambe droite au tiers moyen. Excision des plaies du cuir chevelu. Amputation de l'avant-bras droit. Le blessé est très shocké, décoloré, pouls filant, tension 8-4, amplitude d'un demi-degré. On fait une transfusion de sang de 500 c. c.

Après transfusion, tension 12-8, l'amplitude des oscillations a nettement augmenté.

6 *juin*, à 10 heures, l'état s'est amélioré. — On enlève 2 projectiles de la jambe et on désarticule l'index gauche. Gangrène gazeuse dans le moignon de la jambe droite, injection d'oxygène dans la cuisse et 60 c.c. sérum *antibellonensis* et 60 c.c. antivibrion septique.

8 *juin*. — La gangrène du moignon s'est étendue, amputation de cuisse sus-condylienne. Suites normales, guérison.

*Examen du sang* (après l'intervention, le 5 juin). — Alcalinité : 3,15 p. 1.000.

*Analyse des urines*. — Examen pratiqué du 5 au 6 juin :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Acidité apparente | 2 gr. 62 | Urobiline | Traces. |
| Ammoniaque | 0 gr. 80 | Pigments biliaires | 0 |
| Urée | 11 gr. 50 | Réaction de Legal | 0 |
| Indice uréogénique | 12 p. 100 | Réaction de Gerhardt | 0 |

Obs. XIV. — Lan..., ...e régiment d'infanterie, blessé le 16 mai 1918, à 3 heures, par éclat d'obus.

Polyblessé : 1° plaie de la cuisse droite avec fracture au tiers moyen du fémur ; 2° plusieurs plaies de l'épaule droite et de la jambe droite.

*Opération* le 16 *mai*, à 16 heures. — Excision des nombreux trajets de la face antérieure et postérieure de la cuisse, extraction d'éclats d'obus.

Plusieurs plaies de l'épaule et de la jambe droite sont excisées.

Plaie de l'épaule droite infectée, crépitation gazeuse, le deltoïde est largement excisé, couleur feuille-morte.

Injection de 60 cent. cubes *antibellonensis* et de 60 cent. cubes antivibrion septique. Suites normales. Évacué le 8 juin, en très bon état.

*Analyse des urines.* — Examen pratiqué le 17 mai :

| | |
|---|---|
| Ammoniaque | 0 gr. 70 |
| Réaction de Legal | 0 |
| Réaction de Gerhardt | 0 |

Obs. XV. — X..., du ...e régiment d'infanterie, blessé, le 29 mai 1918, par éclat d'obus.

Plaie de la cuisse gauche avec fracas du fémur et plaie du bras droit avec fracture de l'humérus.

Plaies infectées : la plaie de la cuisse est tendue, rougeâtre ; plaques d'érythème bronzé, crépitation gazeuse, amputation le 29 mai.

*Analyse des urines des 28 et 29 mai* :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Acidité apparente | 1 gr. 90 | Urobiline | + |
| Ammoniaque | 1 gr. 20 | Pigments biliaires | 0 |
| Urée | 17 gr. 20 | Réaction de Legal | 0 |
| Indice uréogénique | 12 p. 100 | Réaction de Gerhardt | 0 |

Obs. XVI. — Ag..., du ...e régiment d'infanterie, blessé, le 29 mai 1918, par éclat d'obus.

Plaie par éclat d'obus du tiers supérieur de la cuisse droite, fracture du fémur, lésions vasculaires, grosse attrition musculaire, érythème bronzé, gaz, très mauvais état.

*Opération*, le 20 mai 1918. — Vaste excision. Mort.

*Analyse des urines.* — Examen pratiqué le 29 mai :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Acidité apparente | 2 gr. » | Réaction de Legal | Légèrement positive. |
| Ammoniaque | 1 gr. 80 | | |
| Urée | 21 gr. » | Réaction de Gerhardt | 0 |
| Indice uréogénique | 15 p. 100 | | |

Obs. XVII. — Lév..., du ...e régiment d'artillerie, blessé le 25 juillet 1918, à 4 heures. Plaie de la jambe droite, par éclat d'obus.

*Opération*, le 26 juillet 1918, à 6 heures. — Excision, extraction de l'éclat. Ligature de la tibiale postérieure. Le 27, la jambe est dans le même état, pas d'œdème. Le 28, gangrène gazeuse, érythème bronzé et crépitation gazeuse. Amputation haute de cuisse, section plane sans suture, très mauvais état général, subictère, agitation extrême.

*Suites.* — L'état général s'améliore et le blessé semble être tout à fait hors de danger, quand, le 3 août, il fait une hémorragie secondaire de la fémorale et meurt rapidement (il peut être compté comme guérison, en tant que gangrène gazeuse).

| *Analyse des urines, du :* | 28-29 juillet | 29-30 juillet | 30-31 juillet |
|---|---|---|---|
| Acidité apparente | 1 gr. 55 | 1 gr. 50 | 1 gr. 15 |
| Ammoniaque | 0 gr. 90 | — | 1 gr. 55 |
| Urée | 14 gr. » | — | 34 gr. » |
| Indice uréogénique | 10 p. 100 | | 8 p. 100 |
| Réaction de Legal | 0 | 0 | 0 |
| Réaction de Gerhardt | 0 | 0 | 0 |
| Urobiline | + + | + + | + |
| Pigments biliaires | 0 | 0 | 0 |

*Résultats.*

Ils sont à envisager successivement et pour les analyses du sang et pour les analyses d'urine.

1° SANG. — Dans le sang nous recherchions, nous l'avons dit plus haut, les caractéristiques de l'acidose, et cela en dosant l'alcalinité et en analysant les produits cétoniques.

Chez les blessés atteints de gangrène gazeuse et très infectés, il existe toujours une *hypoalcalinité marquée*. Chez les blessés des observations I, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, l'alcalinité du sang est respectivement de 2,7 — 2,7 — 2,9 — 2,8 — 2,9 — 2,7 — 2,6 — 2,00. La moyenne de ces analyses sur sang prélevé soit au moment de l'intervention, soit en cours d'évolution, est de 2,66 p. 100; elle est de beaucoup inférieure à la normale qui est pour nous de 3,145 p. 1.000.

Cette hypoalcalinité est *proportionnelle à l'intensité de l'infection :* plus elle est basse, plus le pronostic est sombre, et plus proche le dénouement fatal. Dans l'observation IX, l'hypoalcalinité est de 2 p. 100, et la mort survient le jour même. De plus, chez un même blessé, cette hypoalcalinité *varie suivant l'intensité de la toxémie.* Des analyses faites en série permettent de constater que l'hypoalcalinité disparaît parallèlement à l'infection. Dans l'observation III, l'analyse du sang faite au moment de l'intervention, c'est-à-dire à un moment où l'état du blessé est grave, montre une hypoalcalinité de 2,7. La même analyse faite trois jours plus tard, alors que l'état général et local sont sensiblement améliorés, montre une hypoalcalinité de 3 p. 1.000. Dans l'observation VI, l'hypoalcalinité est de 2,9 p. 1.000 au moment de l'intervention, et de 3,14 p. 1.000 trois jours plus tard, quand le mieux est survenu. De même, dans l'observation VII, l'alcalinité est de 2,7 p. 1.000 au moment où l'état du blessé est le plus grave, et de 3,1 p. 1.000 quatre jours plus tard, c'est-à-dire au moment où l'état est amélioré.

Nos résultats, qui viennent confirmer ceux de Wright, dont la méthode d'investigation était un peu différente de celle que nous avons employée, montrent qu'il existe dans la gangrène gazeuse une diminution de l'alcalinité du sang.

Nous avons pu effectuer la recherche des *produits cétoniques* dans 2 cas, observations I et V. Les réactions de Legal et de Gerhardt sont restées négatives, et il nous faut admettre que si les produits cétoniques existent comme on l'a dit dans le sang de ces malades, ils s'y trouvent en quantité tellement infinitésimale qu'ils ne sont pas décelables par ces réactions.

Urines. — Les recherches effectuées sur les urines ont eu pour but de déterminer le fonctionnement hépatique par l'établissement du coefficient uréogénique, le dosage de l'ammoniaque et des dérivés glycuroniques. Accessoirement, nous avons noté la quantité et la coloration de ces urines, leur hyperacidité, la présence ou l'absence d'albumine ou de sucre et de produits cétoniques.

*Quantité.* — La quantité d'urine émise par les blessés atteints de gangrène gazeuse est toujours inférieure à la normale. Dans certains cas à évolution rapidement fatale, il nous a été impossible, même par le cathétérisme, d'obtenir de l'urine, l'anurie était totale.

*Coloration.* — La coloration des urines est toujours plus foncée que la normale, et se rapproche de la teinte rouge brun.

*Albumine et sucre.* — Nous n'avons jamais trouvé d'albumine et de sucre dans l'urine des blessés atteints de gangrène gazeuse.

*Hyperacidité.* — Nos résultats ont été exprimés en acide chlorhydrique par litre. Normalement, l'urine de vingt-quatre heures a une acidité apparente correspondant à 1 gr. 80 d'acide chlorhydrique (Yvon). Chez nos malades nous avons trouvé les chiffres suivants : Observation XIII, 2 gr. 62; observation XV, 1 gr. 90; observation XVI, 2 grammes; observation XVII, 1 gr. 55, ce qui nous donne une moyenne de 2 grammes d'acide chlorhydrique par vingt-quatre heures.

Cette légère acidité, qui ne ressemble pas à celle qu'on rencontre dans le coma diabétique, n'en est pas moins intéressante à noter, car elle démontre une élimination plus abondante que normalement des déchets acétiques.

*Produits cétoniques.* — Pour leur recherche, nous avons effectué la réaction de Legal et celle de Gerhardt qui sont les réactions caractéristiques de l'acétone et de l'acide acétylacétique. Jamais nous n'avons eu de réaction de Gerhardt positive, mais par contre nous avons pu déceler chez deux de ces malades, observations XI et XVI, des réactions de Legal légèrement positives. De ces résultats on peut seulement tirer la conclusion que nous n'observons pas ici l'acidose du coma diabétique.

Il nous reste maintenant à exposer les résultats des trois variétés de recherches entreprises pour déterminer l'état du fonctionnement hépatique.

*Coefficient uréogénique.* — Le coefficient uréogénique normal est de 6,5 p. 100. Les coefficients des blessés en pleine évolution de toxémie gangreneuse ont été respectivement de 20 p. 100, 8,3 p. 100, 14 p. 100, 12 p. 100, 12 p. 100, 15 p. 100, 10 p. 100,

pour les observations X, XI, XII, XIII, XV, XVI, XVII, ce qui nous fait une moyenne de 13 p. 100.

Ces chiffres, sensiblement supérieurs à la normale, indiquent nettement une intoxication acide due à une insuffisance hépatique. De plus, dans les cas de guérison, nous voyons ce coefficient uréogénique s'abaisser et tendre vers la normale. Observation X, de 20 p. 100, il passe à 9,2 p. 100, puis à 7 p. 100; observation XII, de 9,5 p. 100, il passe à 7 p. 100; observation XVII, de 10 p. 100, il passe à 8 p. 100.

Par contre, dans les cas où l'évolution est fatale, cet indice uréogénique s'élève. Observation XIV, de 8,3 p. 100, il passe à 12,5 p. 100.

*Ammoniaque.* — La quantité moyenne éliminée par un individu normal est de 0 gr. 65 en vingt-quatre heures. Or chez tous nos blessés, la quantité éliminée en vingt-quatre heures est toujours supérieure à ce chiffre, elle varie entre 0 gr. 80 et 2,33. Il faut noter que cette hyperammoniurie est plus grande en réalité que ces chiffres ne semblent la présenter, car nos blessés atteints de gangrène gazeuse sont en général soumis à un jeûne carné pendant les jours qui précèdent l'éclosion de la toxémie gangreneuse.

Cette hyperammoniurie résulte de l'impossibilité où se trouve le foie de convertir l'ammoniaque et de l'amener à l'état d'urée. Preuve évidente d'une insuffisance hépatique.

*Dérivés glycuroniques.* — Comme l'ont montré Roger et Chiray, l'acide glycuronique prend naissance au niveau du foie par la combinaison du glycose avec des substances toxiques. Dans les cas d'insuffisance hépatique, le foie ne peut plus présider à cette combinaison, et on observe une absence d'élimination d'acide glycuronique.

L'un de nous (1) a vu, dans des recherches antérieures (recherches impossibles à effectuer actuellement en raison du manque de naphto-résorcine), que dans les gangrènes gazeuses où l'on retrouvait de l'acide glycuronique dans les urines l'évolution était favorable (fonctionnement hépatique normal). Par contre, dans les urines de ceux où l'on ne trouvait pas d'acide glycuronique (insuffisance hépatique), la mort s'ensuivait généralement. Il y a là une nouvelle preuve d'insuffisance hépatique.

*Urobiline.* — De plus, l'analyse des urines nous montre une urobilinurie intense. Le foie ne retient plus et ne combine plus les pigments sanguins résultant de l'hémolyse normale ou de

(1) René Clogne. Contribution à l'étude de la glycuronie dans la gangrène gazeuse. *Revue de Pathologie comparée*, avril 1918. — René Clogne et Noël Fiessinger. La chronologie de l'élimination glycuronique chez le sujet normal ou pathologique. *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 16 décembre 1916.

l'hémolyse pathologique. Ceux-ci sont éliminés sous forme d'urobiline au lieu d'être convertis en pigments biliaires. Ce dernier fait s'accorde avec le résultat des travaux de Noël Fiessinger (1) qui a montré que le subictère dont sont atteints ces blessés est dû à une atteinte dégénérative du parenchyme hépatique.

En résumé, l'augmentation du coefficient uréogénique, l'hyperammoniurie, l'absence de dérivés glycuroniques montrent le rôle considérable joué par le foie dans la défense de l'organisme au cours de la gangrène gazeuse.

Si le fonctionnement hépatique est suffisant, l'ammoniaque sature les acides, le glycose se combine aux toxines qui tendent à envahir l'organisme. La transformation de ces produits éminemment toxiques n'entraîne plus la dégénérescence des organes ni la toxémie généralisée, car ils sont annihilés et convertis en corps neutres : la guérison survient.

Dans certains cas, la toxémie est si brutale que cette réaction de défense n'a pas le temps de s'établir et les blessés sont emportés en quelques heures.

Enfin, chez une dernière catégorie de malades, l'insuffisance hépatique est progressive, et c'est par stades successifs que le foie progressivement dégénéré ne peut plus suffire à cette double défense : le blessé succombe alors à la toxémie généralisée.

C'est donc la suffisance ou l'insuffisance du foie qui détermine en fin de compte la victoire ou la défaite de l'organisme contre la toxémie gangreneuse.

M. Pierre Delbet. — La communication de M. Marquis me paraît trop importante pour que nous ne nous y arrêtions pas quelques instants.

Elle vise deux points d'ordres différents. D'abord le streptocoque. M. Marquis en avait parlé il y a 15 jours : j'en ai dit quelques mots il y a 8 jours, M. Marquis y revient aujourd'hui. Il nous dit que l'association du streptocoque et des anaérobies protéolysants n'entraîna pas forcément la gangrène gazeuse. Cela est exact. Si je le souligne, ce n'est pas du tout pour dénigrer les travaux de M. Tissier. Je les considère comme très intéressants, mais les conclusions en sont excessives. Précisément dans le dernier numéro paru des *Archives de médecine et de pharmacie militaires* il les a résumées sous forme de *commandements*, pourrait-on-dire. Il n'est donc pas inutile de faire remarquer que d'une part la gangrène gazeuse peut se développer sans intervention du streptocoque

(1) La biologie de la gangrène gazeuse. *Journal des Praticiens*, 12 janvier 1917.

et que, d'autre part, l'association du streptocoque aux anaérobies n'entraîna pas forcément la gangrène gazeuse.

La seconde partie de la communication de M. Marquis a trait à l'étude des blessés atteints de gangrène gazeuse. Il a fait un certain nombre de constatations qui viennent s'ajouter à celles qu'a faites M. Grigaud, ou que j'ai faites moi-même de manière à constituer un ensemble concordant. Les recherches de M. Grigaud et les miennes visaient particulièrement le choc; mais les intoxications produites par la résorption des produits de protéolyse sont très comparables, que ces produits soient septiques ou aseptiques.

M. Marquis, avec son collaborateur, a étudié la diminution d'alcalinité du sang, ce qu'on appelle, comme il l'a dit, l'acidose. Il l'a considéré, à juste titre, je crois, comme une manifestation de l'intoxication, et cela mérite d'être souligné puisqu'on a pu penser que l'acidose était une cause du choc. C'en est un effet.

Dans l'urine, M. Marquis a dosé l'azote qui n'est pas sous forme d'urée, ce qu'on appelle l'azote résiduel. Il a constaté qu'il est augmenté chez les malades atteints de gangrène gazeuse. M. Grigaud a constaté la même augmentation chez les choqués non pas dans l'urine, mais dans le sang. L'augmentation dans l'urine est évidemment en relation avec l'augmentation dans le sang. Il faut bien remarquer qu'il s'agit de l'azote résiduel, de l'azote qui n'est pas sous forme d'urée. Il y a rétention azotée chez les choqués et les intoxiqués de la gangrène gazeuse, comme chez certains brightiques, mais l'azote n'est pas sous la même forme. Chez les brightiques, il est sous forme d'urée, tandis que chez les choqués et les intoxiqués il n'arrive pas à l'état d'urée. Cette partie des recherches de M. Marquis vient en somme corroborer celles de M. Grigaud.

La dernière partie apporte une confirmation physiologique de mes recherches anatomiques.

M. Marquis me permettra de lui faire remarquer qu'il a employé une expression qui ne s'applique pas bien aux faits qu'il a étudiés. Il a dit ou à peu près « quand le foie ne joue plus son rôle de barrage, les toxines passent progressivement dans l'organisme ». Cela est vrai quand la source des toxines est dans le tube digestif, quand les poisons sont apportés par la veine porte. Le foie joue alors un rôle de barrage. Mais chez les blessés dont il s'agit, les poisons pénètrent dans la circulation générale, ils se répandent d'emblée partout ; et bien des sujets succombent par le système nerveux avant que le foie soit altéré.

Le foie n'en joue pas moins un rôle capital pour neutraliser les toxines qui circulent dans le sang, et M. Marquis a fait une tentative très intéressante et très utile en cherchant à mesurer indi-

rectement chez les blessés la valeur fonctionnelle du foie. Pour cela il a dosé les corps glycuroniques de l'urine. Les blessés atteints de gangrène gazeuse, chez qui on en trouve, guérissent, nous dit-il; au contraire, ceux chez qui il n'y en a pas succombent. Dans les expériences, dont je vous ai parlé, j'ai constaté avec l'aide de Noël Fiessinger que les altérations du foie portent d'abord sur le chondriome ; ce sont en général les mitochondries qui disparaissent les premières. Le glycogène persiste et par conséquent les corps glycuroniques peuvent encore se former. Plus tard, le glycogène disparaît, et l'atrophie de la cellule hépatique va jusqu'à la pycnose du noyau. Alors les corps glycuroniques ne peuvent plus se produire, et le malade est condamné parce qu'il ne peut pas refaire de cellules hépatiques.

Le problème, chez les choqués comme chez les intoxiqués par la gangrène gazeuse, est de supprimer les toxines avant la dégénérescence des cellules hépatiques.

Les recherches de M. Marquis me paraissent particulièrement intéressantes à ce point de vue.

---

## *Sur la sérothérapie des gangrènes gazeuses,*

par M. A. LAPOINTE.

Je viens d'avoir, dans mon service de blessés, un cas de septicémie gangréno-gazeuse, qui me paraît avoir bénéficié nettement de la sérothérapie *curative*, associée à la chirurgie.

Je vous apporte cette observation, sans plus attendre, car j'estime qu'il est urgent que la valeur de ce traitement soit bien établie et que des efforts soient faits pour permettre à tous les chirurgiens, qui ont à soigner des blessés récents, son utilisation facile et régulière.

Observation. — Z... (François), Tchéco Slovaque, classe 1913, blessé le 23 octobre 1918, vers 17 heures, à plus de 250 kilomètres de Paris, arrive à l'H. T. du Grand Palais, dans un groupe de 20 blessés, non opérés, le 24, à 22 h. 30, soit près de 30 heures après sa blessure.

Plaie borgne par éclat d'obus, au milieu de la face antéro-externe de la jambe droite. Petit orifice non suppurant; pas de rougeur des téguments; pas la moindre tuméfaction du membre ; aucun signe de fracture ni de lésion vasculo-nerveuse. Température, 38°.

A la radioscopie : 2 petits éclats au centre du membre, au voisinage de la membrane interosseuse.

Ce blessé, le type du petit blessé, fut réservé pour la fin de ma série opératoire. Comme, étant dépourvu d'assistant, je suis obligé de tout

voir et de tout opérer moi-même, son tour ne put venir que 20 heures après l'arrivée, 50 heures après la blessure.

Le 25, vers 18 heures, sous rachianesthésie à la novocaïne, excision large de l'orifice d'entrée et des parois du trajet à travers le corps du jambier antérieur.

Extraction des deux éclats, derrière la membrane interosseuse.

Tout paraît si propre, que je n'hésite pas un seul instant à fermer, après un bon lavage à l'éther.

Le 26, à ma visite du matin, température, 38°4. L'opéré est calme, rien ne m'incite à défaire le pansement.

A la fin de l'après-midi, le médecin de garde me téléphone que la température est à 40° et qu'il y a de la gangrène gazeuse.

Une heure plus tard, je trouve une jambe très tuméfiée; la suture très tendue laissant filtrer de la sérosité et des gaz putrides; une large plaque bronzée autour de la plaie; la région des malléoles et le pied marbrés de taches violacées et moins chauds que du côté sain. Toute la jambe crépite, même près du genou et à la face postérieure, où pourtant la peau a conservé sa coloration normale.

Malgré cette gravité évidente de l'état local, l'état général n'est pas encore inquiétant : pouls à 90, un peu faible, mais régulier; langue humide, facies rassurant, conscience parfaite. En somme, en dehors de la grosse et rapide élévation thermique, aucun autre signe d'intoxication sérieuse.

Sous rachianesthésie, je fais sauter les 3 points de suture et je pratique une série de longues incisions, du genou jusqu'au pied, sur tout le pourtour de la jambe. Il y a des gaz sous la peau et sous l'aponévrose dans tous les interstices musculaires. Je résèque la plus grande partie du jambier antérieur, déjà protéolysée, et j'introduis entre tous les muscles des compresses imprégnées d'hypochlorite de soude.

J'avais, par bonheur, une petite provision des trois sérums de Weinberg et j'injectai à 19 heures, très lentement, dans une veine du pli du coude :

| | |
|---|---|
| Antivibrion . . . . . . . . . . | 30 |
| Antiœdematiens . . . . . . . . | 20 |
| Antiperfringens . . . . . . . . | 20 |

Le lendemain 27, le blessé n'est pas plus intoxiqué. La nuit a été calme; le pouls est à 76, mais la température est encore à 40° et l'état local s'est considérablement aggravé. Le pied est complètement violacé, inerte et froid. La gangrène a envahi, avec la totalité du jambier antérieur, les extenseurs et les péroniers. Tous les muscles ont leur surface noirâtre, comme carbonisée.

Il sort encore des gaz en abondance, et il y a une thrombose étendue des vaisseaux tibiaux antérieurs. Mais je constate avec satisfaction que le processus n'a pas gagné un centimètre en hauteur.

A 10 heures, avant d'amputer, nouvelle injection intraveineuse :

| | |
|---|---|
| Antivibrion . . . . . . . . . . | 18 |
| Antiœdematiens . . . . . . . . | 10 |
| Antiperfringens . . . . . . . . | 24 |

Weinberg, au dévouement de qui on ne saurait trop rendre hommage, arrive et me déclare qu'il répond de la vie du blessé, même sans amputation immédiate, à condition que j'extirpe toutes les masses musculaires gangrenées. Je n'ai pas osé tenter cette expérience, mais au lieu d'amputer la cuisse au tiers inférieur, comme je l'aurais fait dans les conditions ordinaires, je me suis contenté de désarticuler le genou.

Profitant de l'extrémité supérieure de deux incisions de la veille, taillant, par conséquent, dans des tissus qui venaient d'être infiltrés de gaz, jè fis, sous chloroforme, la désarticulation à lambeau postérieur.

Contrairement à mon habitude, je risquai la fixation du lambeau par 3 crins cutanés.

Sur les conseils de Weinberg, on fit sous la peau de l'abdomen une troisième injection polyvalente.

| | |
|---|---|
| Antivibrion . . . . . . . . . . | 30 |
| Antiœdematiens . . . . . . . . | 20 |
| Antiperfringens . . . . . . . . | 20 |

Le soir, 6 heures après l'amputation, la température était tombée à 37°. On fit néanmoins, à 19 heures, une nouvelle injection sous-cutanée des 3 sérums (20 cent. cubes de chacun), dans un litre de sérum physiologique.

Il a été injecté en tout, dans l'espace de 24 heures, 252 cent. cubes de sérum, dont 122 dans les veines et 130 sous la peau.

Ce blessé ne me cause plus la moindre inquiétude. Weinberg est venu me dire ce matin que la sérosité recueillie au cours des débridements était une véritable culture de vibrion et de Perfringens et que l'absence de tout leucocyte sur les frottis témoignait de la gravité de l'infection.

Voilà donc un cas sévère de septicémie gangréno-gazeuse, qui, traité par la chirurgie et la sérothérapie, a guéri d'une façon remarquable, mais, il est vrai, avec une désarticulation du genou.

Quelle part revient à la sérothérapie dans la guérison?

J'avoue que j'ai éprouvé, de prime abord, une certaine déception, en me voyant obligé d'amputer malgré les sérums. Impression pessimiste tout à fait injustifiée. On ne saurait attendre de la sérothérapie *curative* plus qu'elle ne peut donner. Elle ne fait pas de miracles et ne rend pas la vie à des muscles morts ou en voie de mortification. Si elle peut en restreindre les indications, elle ne supprimera jamais l'amputation du traitement de la gangrène gazeuse.

La sérothérapie a-t-elle sauvé mon blessé? Je n'ose pas l'affirmer puisque je l'ai amputé. Il me semble pourtant que son action bienfaisante ne saurait être méconnue.

Je crois que c'est à la sérothérapie qu'il convient d'attribuer cette absence vraiment étonnante des grands signes d'intoxication, malgré l'aggravation manifeste de l'état local survenue après

et malgré l'intervention conservatrice. Je crois que c'est grâce à la sérothérapie que j'ai pu désarticuler le genou au lieu d'amputer la cuisse, et que c'est à elle que je dois cette évolution favorable d'un moignon taillé dans des tissus infiltrés de gaz quelques heures avant l'opération.

J'ai fait pas mal d'amputations pour septicémie gangréno-gazeuse, avant la sérothérapie. Parmi mes amputés qui ont guéri, je n'en ai jamais vu se tirer d'affaire aussi vite et aussi simplement que celui-là.

A propos de cette observation, qu'il me soit permis d'exprimer mon sentiment sur les risques que créent, pour les blessés non opérés, les évacuations à grande distance, telles qu'elles se font depuis le printemps de cette année.

Je sais bien que, théoriquement, les petits blessés seulement doivent filtrer vers l'arrière. Mais, il y a les erreurs inévitables des triages rapides, pratiqués dans l'encombrement des H. O. E. On aurait tort de s'indigner si, de temps à autre, arrivent, au milieu de petits blessés non opérés, une perforation de l'intestin, une blessure du cerveau, une section des gros vaisseaux d'un membre, voire même une fracture de cuisse sans aucun appareil. J'ai vu tous ces exemples.

Certes, M. Quénu a raison d'émettre le vœu que le triage des blessés qu'on envoie se faire opérer à l'intérieur ne soit confié qu'à des chirurgiens de qualité, et nous avons bien fait de le voter. La qualité des trieurs diminuera, sans les supprimer complètement, des erreurs dont la gravité s'accroît comme la durée du transport.

L'erreur du triage n'est qu'un des risques inhérents à la pratique des évacuations à grande distance, et ce n'est pas le plus fréquent.

Depuis qu'à Paris nous fonctionnons comme H. O. E., je n'ai vu que par exception des blessés de moins de 24 heures. La plupart ne me sont arrivés qu'au cours du deuxième ou du troisième jour. 24 heures, c'est déjà plus de temps qu'il n'en faut à un petit blessé pour devenir grand. Il ne m'est pas interdit de dire que si celui que j'ai dû amputer n'avait pas attendu 50 heures avant de trouver une table d'opération, il n'aurait peut-être pas perdu sa jambe.

On parle souvent de gangrène gazeuse, à Paris, depuis quelque temps, et on y parle surtout des cas qui ont guéri.

L'amendement formulé par M. Quénu mercredi dernier, et qui concerne le maintien des blessés de la fesse dans les formations de l'avant, atténuerait déjà les risques, s'il était accepté. Mais la prudence n'exigerait-elle pas qu'on y retînt aussi tous les blessés des grands segments des membres avec projectile inclus? Il est

vrai que cela diminuerait singulièrement le nombre des blessés qu'on juge capables d'accomplir un long voyage avant d'être opérés.

En réalité, c'est le principe des évacuations de blessés non opérés, à une ou plusieurs centaines de kilomètres des lignes, qui est dangereux. Et il l'est d'autant plus que certaines des formations destinées à ces blessés n'ont pas été organisées, ni en personnel ni en matériel, pour le rendement intensif et rapide que doivent fournir des H. O. E.

Sans doute, l'innovation a répondu, en son temps, aux nécessités impérieuses d'une période difficile. Cette période a pris fin, fort heureusement, depuis longtemps déjà, mais les évacuations à longue distance continuent et la distance s'accroît de jour en jour.

Ces réflexions, que bien des gens font tout bas, il m'a semblé qu'il convenait de les faire tout haut, dans l'intérêt de nos blessés.

---

## Rapports.

### *Note sur quatre cas de gangrène traités par les injections de sérum antigangreneux,*

par MM. WALCH et RENAULT.

Rapport de M. PIERRE DELBET.

MM. Walch et Renault nous ont envoyé quatre observations qui datent du mois de juillet et qui sont, comme ils le disent, nettement à l'actif de l'efficacité curative des sérums antigangreneux.

Ils ont employé le sérum *antibellonensis* de Sacquépée, le sérum *antiperfringens* de Veillon, le sérum antivibrion septique de Nicole et le sérum *antiœdematiens* (807) de Weinberg.

Dans les quatre cas, la détermination des microbes en cause a été faite. Aussi je vous propose de les publier *in extenso* pour que ces documents ne soient pas perdus.

OBS. I. — O... (Frank), soldat du ...e régiment d'infanterie de l'Armée américaine. Blessé, le 19 juillet 1918, par éclat d'obus, au niveau de la jambe gauche, à Vierzy, à 5 heures. Premier pansement au poste de secours. Arrive à l'hôpital de Place Forte A, B, au Havre, le 20 juillet, à 13 heures, 30 heures après la blessure.

Vaste plaie au niveau de la partie moyenne de la jambe gauche. Fracture esquilleuse des deux os. Le pied et la jambe sont froids.

Plaques noirâtres sur la peau, phlyctènes; liquide sanieux s'écoulant de la plaie. Odeur infecte de gangrène.

État général très grave. Blessé très déprimé, facies très grippé, sueurs profuses froides. Pouls imperceptible à la radiale. Dyspnée, agitation. L'état paraît désespéré.

Amputation de cuisse en quelques minutes; le blessé à peine étourdi par quelques bouffées de chloroforme. L'infiltration du tissu cellulaire remontant en dehors au-dessus du niveau de l'amputation, on pratique une longue incision verticale.

Huile camphrée, sérum glucosé, 500 grammes; réchauffement intense du lit et immédiatement injections de sérum antigangreneux.

20 *juillet.* — Injection sous-cutanée de 60 c.c. sérum *antibellonensis*, 20 c.c. sérum antivibrion septique, 20 c.c. *antiperfringens.*

6 heures après : même injection.

21 *juillet*, 15 heures après. — 20 c.c. sérum antivibrion septique, 30 c.c. sérum *antibellonensis*, 20 c.c. sérum *antiperfringens.*

22 *juillet.* — 20 c.c. de chacun des trois sérums.

23 *juillet.* — 10 c.c. de chacun des trois sérums.

24 *juillet.* — 20 c.c. sérum *antiperfringens.*

25 *juillet.* — 20 c.c. sérum *antiperfringens.*

Le soir l'état du blessé est légèrement amélioré; la dyspnée a diminué; l'agitation a disparu.

21 *juillet.* — Grande amélioration de l'état général. Le blessé a dormi; il éprouve un véritable bien-être. L'alimentation liquide est bien toléré.

22 *juillet.* — Le pansement est fait. Le moignon présente l'aspect d'une plaie absolument saine.

L'infiltration du tissu cellulaire a complètement disparu et la teinte de ce tissu est absolument normale.

Dès ce jour, la convalescence du blessé fait des progrès très rapides.

La sérosité musculaire contenait du *Bac. perfringens*, du *Bac. sporogenes*, du *Bac. putrificus coli*, du Staphylocoque, du Streptocoque, un petit bacille Gram négatif.

Obs. II. — G... (John), soldat du ...e régiment d'infanterie de l'Armée américaine, blessé par éclat d'obus, le 18 juillet 1918, à 5 heures.

Premier pansement plusieurs heures après au poste de secours.

Arrive à l'hôpital de Place Forte A et B, le 20 juillet, à 13 heures, 55 heures après la blessure. Le blessé est dans un état très grave. État de grande dépression, facies très grippé, sueurs froides, pouls rapide à peine perceptible.

Nous constatons une plaie par éclat d'obus ayant pénétré à la partie inférieure de la fesse gauche et sorti au niveau du périnée. Il en résulte une vaste poche remplie d'un liquide sanieux d'odeur fétide; les tissus autour de cette plaie sont d'aspect noirâtre, recouverts de phlyctènes. Crépitation gazeuse sous-cutanée remontant sur la paroi abdominale. Rétention d'urine. Douleurs intenses. Température 38°8.

Le blessé étant étourdi par quelques bouffées de chloroforme, nous

nettoyons la plaie par excision des tissus sphacélés; ablation de multiples esquilles résultant d'une fracture de l'ischion et de la branche ischio-pubienne; lavage à l'éther.

Injections de sérum glucosé, huile camphrée; réchauffement intense du lit. Injection de sérum antigangreneux.

20 *juillet.* — Injection sous-cutanée de 40 cent. cubes de sérum *antibellonensis*, 40 cent. cubes de sérum antivibrion septique, 40 cent. cubes de sérum *antiperfringens.*

6 heures après : même injection.

21 *juillet*, 15 heures après. — 30 cent. cubes V. S., 30 cent. cubes S. B., 20 cent. cubes S. P.

22 *juillet.* — Même injection.

23 *juillet.* — 30 cent. cubes S. B., 20 cent. cubes V. S., 20 cent. cubes S. P.

24 *juillet.* — 20 cent. cubes S. B., 20 cent. cubes S. P., 10 cent. cubes V. S.

25 *juillet.* — 20 cent. cubes S. P., 20 cent. cubes V. S.

26 *juillet.* — Même injection.

Le soir, l'état est stationnaire; les douleurs sont moins vives.

21 *juillet.* — L'état général du blessé est sensiblement amélioré; la plaie a meilleur aspect.

23 *juillet.* — Fistule urinaire au niveau de l'urètre périnéal due à la chute d'une escarre. Sonde à demeure. L'état général s'est notablement amélioré.

25 *juillet.* — L'état général remonte progressivement. Le blessé se nourrit. La plaie prend un bon aspect. Temp., 37°9.

30 *juillet.* — La plaie bourgeonne activement et se rétrécit. Temp., 37°7.

Ce blessé est aujourd'hui en voie de guérison. Le blessé, pendant les 55 heures qui se sont écoulées entre sa blessure et son arrivée à l'hôpital, n'avait reçu d'autres soins que le premier pansement au poste de secours. L'état était tellement grave qu'en l'opérant nous avions la conviction d'un insuccès à brève échéance.

La sérosité musculaire contenait du *Bac. perfringens* et du *Bac. coli.*

L'injection sous-cutanée de 1 cent. cube et demi de culture de 24 heures en bouillon glucosé à la souris blanche l'a fait mourir en moins de 36 heures.

La peau était verdâtre, œdème au point d'inoculation, pas de gaz.

La sérosité musculaire de la souris présentait de gros bacilles trapus, pas très nombreux.

Obs. III. — L... (Henry), soldat au ...e régiment d'infanterie, a été blessé, le 21 juillet 1918, près de Saint-Rémy, par éclat d'obus au niveau de la jambe droite. Pansé immédiatement au poste de secours, puis le lendemain à l'ambulance de Betz. Arrive à l'hôpital de Place Forte A. et B., le 23 juillet 1918.

On constate une gangrène du pied et de la moitié inférieure de la jambe droite. Vaste plaie à la partie moyenne de la jambe, fracture

des deux os. Odeur fétide. Blessé très déprimé; sueurs profuses, temp., 36°. Pouls à peine perceptible rapide. Amputation rapide au tiers inférieur de la cuisse, le blessé étant étourdi par quelques bouffées de chloroforme. Injection de 500 grammes de sérum glucosé, huile camphrée. Injection de sérum antigangreneux.

23 *juillet* 1918. — Injection sous-cutanée de 40 cent. cubes de sérum antivibrion septique, 20 cent. cubes de sérum *antiperfringens*; 6 heures après : 40 cent. cubes de sérum antivibrion septique, 20 cent. cubes de sérum *antiperfringens*.

24 *juillet*, 15 heures après. — 20 cent. cubes V. S., 20 cent. cubes P., 20 cent. cubes, 807 de Weinberg.

25 *juillet*. — 20 cent. cubes V. S., 20 cent. cubes P., 20 cent. cubes, 807.

26 *juillet*. — 20 cent. cubes P., 10 cent. cubes, 807, 10 cent. cubes, V. S.

27 *juillet*. — 30 cent. cubes, V. S., 20 cent. cubes P.

Le blessé est réchauffé d'une façon intense dans son lit. Le soir, l'état grave de shock persiste. Température, 36°.

24 *juillet*. — Légère amélioration. Température, 37°.

26 *juillet*. — Le pansement est refait. Le tissu cellulaire a suinté de façon considérable. La plaie a bon aspect. L'état général s'est amélioré.

29 *juillet*. — Le blessé commence à bien s'alimenter. Température, 37°5. Tout danger est écarté.

21 *août* 1918. — Après désinfection, le moignon est régularisé et suturé.

La sérosité musculaire contenait du *Bac. perfringens*, *Bac. bifermentans*, *Bac. putrificus coli*, Streptocoque, Diplocoque.

Obs. IV. — Ber... (Arthur), soldat au ...e régiment d'infanterie, a été blessé à Saint-Rémy, le 22 juillet 1918. Pansé quelques heures après à l'ambulance de Betz. Arrive à l'hôpital de Place Forte A et B, le 23 juillet 1918.

Plaie par éclat d'obus au niveau du tiers inférieur de la jambe gauche; fracture incomplète du tibia. Température buccale, 37°8. La plaie a bon aspect. État général bon.

27 *juillet*. — Le blessé est opéré par le Dr Le Nouenne, venu en équipe, et qui rédige la note suivante après l'opération :

Fracture du tibia gauche par éclat d'obus ayant formé séton; excision des muscles déchirés. Fracture sans esquilles. Le trait de fracture ne paraît pas infecté. Nettoyage du foyer de fracture à l'eau oxygénée. A surveiller au point de vue infection possible dans une fracture serrée avec membre tendu.

26 *juillet*. — Le blessé, immobilisé dans une gouttière, se plaint d'être très serré. L'état général ne présente rien d'inquiétant. Température buccale, 36°4.

28 *juillet* 1918. — Le blessé a passé une nuit agitée. Le gonflement du membre a augmenté considérablement. La cuisse est très volumineuse, la peau est lisse, tendue, luisante. L'extrémité du membre est froide. La plaie nous apparaît atone; il s'en écoule un liquide

séreux. Il se dégage une odeur fade, mais pas d'odeur de putréfaction.

État général grave ; sueurs froides ; dyspnée. Température buccale, 35°8.

Amputation rapide, sous quelques bouffées de chloroforme. Réchauffement intense du lit, huile camphrée. Injections antigangreneuses.

28 *juillet* 1918. — Aussitôt après l'amputation, injection sous-cutanée de : 30 cent. cubes 807, sérum *antiœdematiens* Weinberg, 20 cent. cubes sérum antivibrion septique, 20 cent. cubes sérum *antiperfringens*.

Le blessé meurt 5 heures après l'intervention.

La sérosité musculaire contenait du *Bac. œdematiens* Weinberg et du *Bac. coli*.

Les résultats de l'inoculation à la souris blanche ont été très caractéristiques et ont reproduit les phénomènes cliniques observés sur le blessé.

Injection de 1/10 de cent. cube de culture de 24 heures en bouillon glucosé. Mort en moins de 48 heures. L'animal présentait un œdème qui remontait au sternum.

A la dissection : muscles roses, pas de tissus morts, œdème gélatineux, blanc.

La sérosité musculaire de l'animal présentait de gros bacilles sporulés, mais peu nombreux.

Les auteurs font suivre leurs observations des réflexions suivantes :

« Il s'agissait de cas de gravité exceptionnelle et d'après l'expérience acquise par les cas que nous avons eu à soigner, après les différentes offensives, ces blessés devaient à notre avis succomber dans les 24 heures. 3 ont guéri rapidement, grâce aux injections de sérum et si la gangrène à bacille *œdematiens* a succombé, c'est que le diagnostic a été fait trop tardivement ; la complication étant survenue dans une blessure n'ayant pas un aspect grave et sans symptômes propres à attirer l'attention au moment de l'arrivée d'un convoi important de blessés avec un personnel médical insuffisant. »

Les faits de MM. Walch et Renault sont très intéressants. Ils s'ajoutent à ceux déjà nombreux, publiés ici, qui montrent l'efficacité de la sérothérapie antigangreneuse curative. Il faut noter que 2 blessés ont guéri qui avaient une flore très riche en anaérobies en même temps que du Streptocoque. Je répète ce que je disais, il y a 8 jours : la sérothérapie antigangreneuse est l'une des plus puissantes que nous possédions au point de vue curatif. On peut tout espérer d'elle au point de vue préventif.

Je vous propose de remercier MM. Walch et Renault de nous avoir envoyé leurs intéressantes observations.

## I. — *La broche de Steinmann pour le traitement des fractures sus-condyliennes de guerre,*

par M. le Dr Fresson.

## II. — *Broche de Steinmann modifiée,*

par MM. Dupichez et Fresson.

Rapports de M. PL. MAUCLAIRE.

Dans son mémoire, M. Fresson insiste tout d'abord sur les difficultés du traitement des fractures sus-condyliennes du fémur, parce que la pointe du fragment inférieur bascule fortement en arrière dans le creux poplité, et la guérison se fait souvent avec un peu de *genu recurvatum.* La flexion de la jambe sur la cuisse corrige peu la déviation. Aussi M. Fresson se déclare très partisan de l'embrochage des condyles, ce qui permet une traction très forte sous le contrôle radioscopique fait tous les 3 ou 4 jours au lit du malade avec le chariot mobile de Ledoux-Lebard et un pied mobile de Drault. L'examen radioscopique de profil de la fracture réduite est facilité par l'application de la suspension, dans le grand berceau articulé présenté ici par MM. Leclerc et Fresson. Voici quelques détails donnés par M. Fresson sur l'instrumentation, l'application et les résultats de cette technique :

*Instrumentation.* — Les broches que nous avons employées nous ont été fournies par le Service automobile de l'Armée, débitées, sur notre demande, dans du fil d'acier, dit corde à piano, de 2 mm. 5 à 3 mm., aiguisé à 4 pans. L'absence de nickelage ou d'un vernis quelconque ne nous a pas paru présenter le moindre inconvénient, même après un séjour prolongé.

*Traction.* — La traction se fait sur la broche, au moyen d'un fer à cheval rigide, muni à l'une de ses extrémités d'une encoche et percé, à l'autre, d'un orifice où s'engage la tige.

Ce tracteur est construit dans l'atelier du service, dans une lame de feuillard de 25 mm. sur 2 m. Un anneau, rivé à la partie moyenne, permet l'attache de la corde de traction. Seul ce tracteur rigide nous a donné satisfaction. Il n'échappe jamais, et permet en outre, grâce à sa rigidité, le décalage de l'axe de traction pour la correction des déviations latérales du fragment inférieur.

*Point d'application de la broche.* — Le point où il convient de fixer la broche est de la plus extrême importance, car c'est de sa situation que dépend la possibilité de corriger la principale déformation des sus-condyliennes.

Sous ce rapport, nous avons étudié l'effet de la broche non seule-

ment par radioscopie du blessé en appareil, mais encore sur des cuisses fracturées qu'il avait fallu amputer et sur lesquelles nous avons pratiqué, avant et après dissection, l'ensemble des manœuvres qui constituent l'application de l'appareil :

La jambe placée dans la position de choix pour le traitement de la fracture, c'est-à-dire *en flexion sur la cuisse, sous angle variant de* 30 *à* 45, une broche fichée à travers les condyles, appliquons sur celle-ci une traction horizontale dans l'axe de la cuisse. Il se produira un double mouvement : 1° un mouvement horizontal d'allongement, au niveau du foyer de fracture; 2° un mouvement de bascule du fragment sus-condylien.

Le fragment est fixé à la jambe immobile par l'appareil ligamenteux du genou, dont le point fixe de résistance se trouve au niveau de l'insertion supérieure des ligaments latéraux et des ligaments croisés, c'est-à-dire en un point R résistance, situé à une distance moyenne de ces deux insertions et qui deviendra l'axe fixe du mouvement.

Un regard jeté sur une articulation du genou montre que ce point, la cuisse étant supposée horizontale, est non seulement très au-dessous de l'axe du fémur, mais aussi du plan passant par le bord postérieur de cet os.

*Si le point F, point d'insertion de la broche et par conséquent d'application de la force, est à une certaine distance D au-dessus de l'axe, la résultante sera précisément un mouvement de bascule* (*mouvement de sonnette*) *du fragment sus-condylien.*

C'est cette bascule qui réalise précisément la correction cherchée, et qu'aucun autre appareil ne permet de réaliser.

Il est évident que l'étendue du mouvement de bascule dépendra de deux éléments, soit de l'intensité de la traction, soit de la longueur du bras de levier R F, cette longueur étant nécessairement limitée par les rapports anatomiques de la région.

Il s'agit, en effet, de placer la broche assez bas vers la face inférieure des condyles, et d'autre part assez près de la face antérieure de l'os, pour obtenir le résultat tout en évitant la blessure du cul-de-sac, et aussi la pénétration à travers l'échancrure intercondylienne. Celle-ci me paraît plus difficile à repérer, et c'est pourquoi, *jusqu'ici, j'ai dû placer la broche sous l'écran radioscopique.*

On aura donc à évoluer dans un triangle ainsi limité : en arrière, une ligne horizontale passant un peu en arrière du tubercule du 3ᵉ adducteur; en bas, une ligne verticale passant à environ 1 cent. 1/2 à 2 au-dessous de ce tubercule (ces dénominations « arrière, dessous », etc., correspondent aux dénominations anatomiques de l'os, faisant abstraction de la position actuelle du blessé sur la table d'opération); en avant, une ligne courbe passant à 15 millimètres du profil antérieur des condyles.

Pratiquement, le point de choix est une perpendiculaire à l'axe diaphysaire du fémur, perpendiculaire passant par le tubercule du 3ᵉ adducteur.

Cette ligne est en moyenne de 25 à 30 millimètres. C'est sur elle, ou

un peu en avant d'elle, que l'on place la broche, sans dépasser, en avant, l'axe fémoral prolongé.

Ces précautions paraissent rendre difficiles les blessures des culs-de-sac synoviaux par la broche.

La *technique* que nous avons employée habituellement est donc la suivante :

1° Le blessé, endormi, est couché sur le côté fracturé, la cuisse saine fléchie, le membre atteint, en extension, son condyle externe reposant sur la table radioscopique ;

2° Examen radioscopique : le profil des deux condyles est amené en parallélisme aussi parfait que possible ;

3° Repérage du point d'élection, d'autant plus près du bord antérieur qu'il y a un mouvement de bascule plus grand à corriger ; centrage de l'ampoule sur ce point ;

4° Toujours sous rayon, la broche est plantée perpendiculairement au condyle interne, de façon que son axe se confonde avec le rayon normal au point d'élection ;

5° Enclouage de la broche au marteau.

On termine en libérant au bistouri la peau au niveau d'entrée et de sortie de la broche, et l'on complète par un pansement léger, au-dessus duquel s'ajuste le tracteur en arc.

*Le blessé est ensuite placé dans le berceau en suspension, avec double articulation, la cuisse en légère flexion sur le bassin et la jambe fléchie sur la cuisse, sous angle de 30 à 45, suivant les nécessités de la correction.*

La traction, que nous appliquons d'emblée, est relativement considérable, 15 kilogrammes en moyenne ; d'accord en cela avec tous ceux des chirurgiens qui suivent soigneusement, sous écran, l'évolution des fractures de cuisse, nous avons constaté que seule une traction énergique, dans les premiers jours, permet de corriger le déplacement et de lutter contre l'irréductibilité qui, au niveau de la cuisse, survient infiniment plus vite qu'il n'était habituel de le croire.

Au bout de 5 à 10 jours, les poids sont diminués, mais il est rare que, même après 20 jours, nous ayons pu descendre au-dessous de 5 kilogrammes. Notons qu'il s'agit d'une traction se faisant directement sur l'os, et pour un membre suspendu, réduisant, par conséquent, la déperdition au minimum.

D'ailleurs, la traction par broche est bien supportée ; la douleur, du fait de l'embrochage, est souvent nulle ; si elle existe, elle siège au niveau de la fracture et dépend de la traction, mais non de la broche elle-même. Jamais, dans notre pratique, une broche n'a été retirée parce qu'elle n'était pas supportée.

Sous l'action de la flexion de la jambe, combinée à la traction directe sur un point bien choisi des condyles, les fractures sus-condyliennes les plus basses et les plus engrenées se réduisent très bien.

Dans toutes les observations que nous donnons, nous avons pratiqué la radioscopie au lit du blessé dès le 1er ou le 2e jour après l'appareillage, augmentant ou diminuant les tractions, et modifiant la flexion de la jambe suivant les besoins.

Nous recherchons généralement une hypercorrection assez exagérée dans les premiers jours, c'est-à-dire un léger renversement en avant du fragment inférieur. L'expérience nous a, en effet, prouvé que dans les sus-condyliennes un cal qui paraît solide a souvent tendance à reproduire à nouveau la déformation la plus grave, c'est-à-dire la bascule en arrière, si le blessé est mis soit en traction horizontale, soit même à plat dans son lit.

Entre le 20e et le 45e jour suivant l'évolution, une modification dans la flexion de la jambe ou une diminution de traction permet de rétablir ce qu'il y a d'exagéré dans l'hypercorrection.

Bien que les déviations latérales des fragments inférieurs soient rares et cèdent, dans la grande majorité des cas, à la traction directe, il existe parfois des déviations latérales absolument rebelles. Grâce à la broche, la réduction devient extrêmement facile. Il suffit, pour cela, de désaxer la traction par rapport à l'arc tracteur, en fixant celle-ci latéralement par rapport au centre de cet arc.

*Suites opératoires.* — La broche est bien tolérée, souvent le mieux toléré de tous les procédés de traction, surtout lorsque, comme nous, on emploie communément des tractions de 12, 15, 18 kilogrammes.

Sur un total de 35 cas d'embrochage, jamais nous n'avons dû retirer l'appareil parce qu'il était douloureux. Jamais nous n'avons constaté d'ostéomyélite ou de complications septiques du fait de la présence de ce corps métallique dans les condyles; et pourtant, dans quelques-unes de nos observations, la fracture était extrêmement basse et l'ostéite du foyer grave et rebelle.

Dans 3 cas, la plaie des parties molles s'étendait jusqu'au point d'embrochage, et il n'y eut aucune propagation d'infection le long de la tige métallique.

Chez mes premiers blessés, j'ai été assez timide relativement à la durée de l'application de la broche. J'avais assez arbitrairement fixé le temps à 20 et 25 jours, et, l'effet de réduction obtenu, je me bornais à assurer la contention par un autre appareil, soit par une suspension coudée, soit par la traction horizontale.

L'expérience ayant prouvé que la broche paraît bien tolérée, voici quelle en a été la durée d'application chez les différents blessés :

5 de 20 à 30 jours,
20 de 30 à 45 jours,
8 de 50 à 70 jours,
2 de 110 à 118 jours.

La broche est extrêmement facile à enlever. Il se produit vraisemblablement un certain degré d'ostéite raréfiante autour du corps étranger, et, sauf dans un seul cas (observation n° XII), j'ai enlevé la broche, sans aucun effort, après en avoir simplement flambé l'extrémité. La petite plaie se cicatrise d'elle-même entre 5 et 10 jours. La radio montre, dans quelques cas, un point clair au niveau du condyle perforé.

Dans 8 des radios, faites après un mois, il a été impossible de le retrouver.

Les condyles restent si peu douloureux que, dans 12 cas de fracture du tiers inférieur du fémur, il m'a été possible de terminer le traitement par l'application d'un appareil de marche de Delbet, 4 à 8 jours après l'ablation de la broche, bien que, dans cet appareil, le collier plâtré prenne précisément point d'appui sur les condyles perforés.

La traction en flexion sous broche nous paraît présenter encore un sensible avantage : c'est que l'ankylose du genou en flexion est infiniment moins fréquente, et, en tout cas, moins rebelle et moins douloureuse que l'ankylose en extension après traction horizontale.

Il est d'ailleurs possible, sous traction par broche, dans un appareil à suspension bien compris, d'imprimer un mouvement de flexion et d'extension du genou, sans douleur et sans inconvénient pour l'immobilisation du foyer de fracture.

Nous terminons d'ailleurs toujours le traitement des fractures sus-condyliennes par une immobilisation partielle dans une demi-gouttière plâtrée. Cette gouttière, très longue, remonte latéralement jusqu'à la fesse, elle est en flexion à 10 ou 15.

Il faut bien savoir, en effet, que dans les fractures de guerre, les consolidations apparentes sont fréquentes et la déformation tardive toujours à redouter. On voit parfois, trois mois, parfois six mois après la consolidation, que l'on croit parfaite, la déformation se reproduire.

Dans les sus-condyliennes, c'est la bascule du fragment inférieur, si dangereuse, que l'on voit survenir.

La gouttière en flexion met à l'abri de ces accidents, dans la période qui s'écoule entre l'enlèvement de la broche et la consolidation définitive. On peut alors pratiquer les massages, extension passive ou active du genou, sans retirer l'appareil.

Plus tard, lorsque le blessé se lève, il reprend la gouttière en période de repos, pour éviter les lentes déformations au lit. Chaque fois, au contraire, quand l'état des parties molles l'a permis, j'ai terminé le traitement par la pose d'un appareil de Delbet.

Suivent 14 observations.

Les principaux inconvénients de la broche sont les suivants :

1° Il est assez difficile, même en agissant sous radioscopie, de traverser les condyles dans l'exacte perpendiculaire à l'axe du fémur.

L'erreur a pour résultat une déviation latérale du fragment inférieur, si elle n'est pas compensée de suite par une déviation de l'axe de traction ;

2° En cas de plaie étendue aux condyles, il semble théoriquement probable qu'une broche perforant de part en part favorisera l'infection de l'os le long de son trajet.

L'appareil destiné à remplacer la broche doit cependant répondre aux deux indications suivantes :

*a*) Les pointes pénétrant les condyles doivent le faire assez profondément et être assez robustes pour résister aux tractions de 10 à

20 kilogrammes que nous reconnaissons nécessaires et avons coutume d'employer;

b) Les pointes doivent être absolument immobiles dans l'os, et par conséquent tourner folles par rapport aux branches sur lesquelles elles sont fixées. Un appareil d'essai, que nous avons employé, ne réalisait pas cette condition; les pointes tournant dans l'os lors du mouvement d'inclinaison et de redressement de l'appareil, la douleur était intolérable.

L'appareil modifié par MM. Dupichez et Fresson a l'aspect général d'un fer à cheval en acier plat de 4 millimètres sur 22 millimètres pour la traverse et 14 millimètres pour les branches latérales. Celles-ci glissent en curseur, sur une branche transversale sur laquelle elles peuvent être bloquées par une vis de serrage. Les branches latérales portent perpendiculairement à leur extrémité 2 pointes d'acier, aiguës, rondes, de 3 millimètres de diamètre et saillantes de 45 millimètres. Ces pointes tournent librement dans l'axe qui les supporte, tout en y demeurant prisonnières.

La branche horizontale présente en son milieu un anneau pour la traction. Comme nous l'avons dit, cette branche coulisse par rapport aux 2 branches latérales. Elle sera bloquée au centre si, comme dans la plupart des cas, on recherche une traction parfaitement directe. Au contraire, et c'est là un des avantages de l'appareil, il est des cas de déviation latérale du fragment inférieur qui sont impossibles à corriger par la traction dans l'axe du membre. Dans ce cas, en reportant l'anneau de traction soit à droite soit à gauche, on désaxe ainsi la traction et l'on corrige le déplacement avec la plus grande facilité.

En somme, pour appliquer la broche et réduire la bascule en arrière du fragment inférieur, M. Fresson choisit un point placé un peu en avant de l'axe central des condyles. La broche est appliquée sous le contrôle radioscopique. La traction d'emblée est de 15 à 20 kilogrammes pendant les dix premiers jours, puis progressivement on descend à 5 kilogrammes. La jambe est en flexion de 15° à 40° sur la cuisse. La réduction est surveillée tous les 3 ou 4 jours, *au lit du blessé*, avec le chariot mobile de Ledoux-Lebard et un petit pied mobile de Drault. Enfin, quand la consolidation est presque achevée, M. Fresson applique l'appareil de marche de Delbet.

Les radiographies que voici montrent que la réduction, sans être complète, est toujours satisfaisante.

M. Fresson dit qu'il n'a jamais observé d'ostéite des condyles ni d'arthrite réactionnelle du genou. Cependant, dans la thèse de Bacqué (1), des complications de ce genre ont été signalées.

Dans un rapport précédent sur le traitement des fractures du fé

(1) Bacqué. Extension avec la broche de Steinmann. *Thèse de Paris*, 1911.

mur, j'avais déjà dit que pour certaines fractures très obliques de l'extrémité inférieure du fémur la réduction ne pouvait être obtenue que par une traction directe sur les condyles avec la broche de Steinmann. A ce propos, j'avais rapporté une observation dans laquelle j'ai essayé de réduire une fracture sus-condylienne consolidée en position vicieuse par une forte bascule en arrière du fragment inférieur; mais la traction consécutive immédiate avait été de 5 à 6 kilogrammes seulement, aussi la réduction fut incomplète.

M. Walther nous a rapporté un bon résultat de réduction après l'emploi de la broche de Steinmann.

Il me semble donc que cette technique est à utiliser pour les cas dans lesquels la radioscopie, faite régulièrement tous les 3 ou 4 jours, montre que la réduction est insuffisante avec les appareils à réduction ordinaires.

Il est à noter que M. Fresson fait une radioscopie de contrôle au lit du malade tous les 3 ou 4 jours. Cela a une grande importance. Dans mon service je fais aussi cette radioscopie de contrôle avec le chariot mobile de Ledoux-Lebard.

En terminant, je vous propose de remercier MM. Fresson et Dupichez et de publier dans nos Bulletins le résumé de leur technique :

M. Walther. — Je tiens à ajouter quelques mots au rapport de M. Mauclaire.

Il m'a été permis de voir, de suivre les fractures sus-condyliennes traitées par M. Fresson dans un centre de fractures d'armée, et j'ai constaté avec d'autant plus d'intérêt les résultats qu'il a obtenus, que c'est moi qui lui avais conseillé l'année dernière d'employer la traction sur broche pour réduire les fractures sus-condyliennes avec bascule très accentuée du fragment inférieur en arrière. Ce procédé m'avait donné dès le début d'excellents résultats; je vous en ai ici présenté quelques observations avant la guerre, et j'ai continué à l'employer avec succès. Je crois que lui seul lui permet dans nombre de cas la réduction, la correction de la bascule du fragment.

M. Fresson a eu à traiter, depuis un an, un nombre assez important de fractures sus-condyliennes; les observations qu'il nous apporte offrent donc un grand intérêt et montrent bien ce que peut donner ce procédé dans les cas les plus difficiles.

Pour obtenir plus facilement la réduction, M. Fresson a été conduit à déplacer en avant l'axe de traction; c'est là un point important sur lequel a insisté M. Mauclaire. On peut ainsi, comme

je l'ai constaté chez des opérés de M. Fresson, obtenir une réduction complète et même exagérer cette réduction, faire basculer un peu en avant, pendant quelque temps, le fragment inférieur.

M. Fresson a employé et continue à employer une traction très forte, de 15 à 20 kilogrammes. Je dois avouer que j'ai été surpris et un peu effrayé de cette puissance de traction. Je n'ai jamais poussé la traction au-dessus de 8 à 10 kilogrammes, et c'est déjà beaucoup, car, dans cette prise directe sur les condyles du fémur, elle agit intégralement sans l'appui sur le lit, sans les frottements qui font perdre, comme l'avait montré Hennequin, 4 ou 5 kilogrammes à la puissance réelle de l'extension. Avec cette traction de 10 kilogrammes j'avais toujours obtenu la réduction au bout de quelques jours. La traction si forte que recommande M. Fresson permet une réduction plus rapide, et je dois dire que, chez les blessés que j'ai vus en traitement dans son service, elle était bien supportée.

L'extension continue est toujours faite par M. Fresson, la jambe en flexion. C'est là, je pense, une condition indispensable. Il est peut-être utile d'y insister parce que plusieurs jeunes chirurgiens à qui j'en ai parlé croient que c'est une méthode nouvelle. Pour ma part je l'ai toujours employée pour les fractures basses du fémur, et je ne pensais pas faire quelque chose de bien nouveau, car j'employais pour soutenir le membre le double plan incliné de Roux et de Dupuytren.

Les observations que nous envoie M. Fresson avec les radiographies montrent les beaux résultats obtenus dans les cas les plus complexes, les plus difficiles, et témoignent de l'efficacité de ce procédé.

Entraîné par l'excellence de ces résultats, M. Fresson donne cette traction en prise directe comme la méthode de choix dans le traitement des fractures sus-condyliennes du fémur, et pense qu'aucune autre méthode ne peut permettre la réduction, la correction de la bascule du fragment inférieur. Je crois qu'il y a là un peu d'exagération et qu'il est possible d'obtenir une bonne réduction, dans certains cas, sans employer la broche. Mais il est exact de dire que dans les cas difficiles, si on ne peut suffisamment corriger, par les moyens ordinaires, cette bascule du fragment, on y peut toujours arriver par l'application de la broche.

---

## *Fistules salivaires.*

### Observations de MM. Petit de la Villéon et Jean.

Rapport de M. H. MORESTIN.

MM. Petit de la Villéon et Jean nous ont adressé chacun une observation de fistule salivaire, et je dois vous rendre compte de ces deux courts travaux.

Leurs auteurs, dont les noms vous sont déjà connus, les présentent avec beaucoup de modestie.

Au mois de mars 1917, j'ai communiqué à la Société de Chirurgie une étude du traitement des fistules salivaires consécutives aux blessures de guerre. Vous m'excuserez de la rappeler, car MM. Petit de la Villéon et Jean en ont adopté les conclusions, tant au point de vue des indications qu'au point de vue de la technique, et déclarent n'avoir eu d'autre objet que de les confirmer en apportant de nouveaux cas.

M. Petit de la Villéon a eu à traiter une fistule glandulaire, parotidienne, provoquée par un coup de feu, reçu 18 mois auparavant.

« J'ai suivi, dit-il, la technique de M. Morestin : excision totale de la fistule avec les tissus cicatriciels qui l'entourent ; suture profonde appliquée sur le tissu parotidien et l'enveloppe aponévrotique de la glande ; suture de la peau sans drainage. » La réunion primitive a été obtenue, et en peu de jours le blessé était définitivement guéri.

L'observation de M. Jean concerne une fistule du canal de Sténon.

Il s'agissait cette fois non plus d'une blessure de guerre, mais d'un accident, si l'on peut dire, chirurgical. Le sujet, atteint d'une suppuration survenue pendant la convalescence d'une fièvre typhoïde, fut traité par un infirmier.

Les détails manquent sur la nature, la cause et les symptômes de cet abcès. Toujours est-il que l'opérateur improvisé pratiqua une incision verticale au niveau de la partie antérieure de la région massétérine, et donna issue au pus. La plaie se cicatrisa incomplètement; une fistule s'établit donnant issue à une grande quantité de salive. Ceci se passait dans le Sud de la Russie, à une époque particulièrement troublée.

A Odessa, le pauvre malade subit par la suite deux inter-

ventions, ayant pour but de tarir sa fistule, mais sans aucun succès. Il finit par arriver à Toulon, où M. Jean lui donna ses soins.

L'orifice fistuleux siégeait au niveau du bord antérieur du masséter, sur la ligne trago-commissurale, et il n'y avait aucun doute sur l'origine sténonienne de l'écoulement.

« Nous décidons, dit l'auteur, de faire la cure radicale par le procédé de Morestin. Sous anesthésie locale, extirpation complète du bloc cicatriciel. On dissèque ensuite le canal de Sténon. On le lie et le moignon est enfoui. Réunion sans drainage. »

Au bout de peu de jours, la réunion est parfaite et la guérison acquise.

Ainsi ces deux faits, appartenant respectivement aux deux variétés fondamentales des fistules salivaires, ont guéri avec une grande rapidité et dans les conditions les plus satisfaisantes, par l'extirpation suivie de réunion hermétique. Nos deux collègues ont ainsi rendu un réel service à leurs malades, et il n'y a qu'à se féliciter avec eux du résultat obtenu. Je vous propose de les remercier de leurs communications.

Je dois ajouter que les observations recueillies par moi-même depuis l'époque où j'ai fait ma communication sont toutes en faveur du traitement par l'extirpation. En mars 1917, je pouvais faire état de 60 cas de fistules salivaires, tant glandulaires que sténoniennes. Après quelques tâtonnements, j'étais arrivé à admettre : 1° que pour les fistules glandulaires, la conduite la plus simple et la plus sûre était d'extirper d'un seul tenant la cicatrice cutanée, le bloc fibreux qui la prolonge dans l'épaisseur de la parotide, en même temps que le trajet fistuleux, de rapprocher ensuite les parois de l'excavation creusée dans le tissu parotidien, le plus soigneusement possible, et finalement de refermer entièrement la plaie ; 2° que pour les fistules sténoniennes, malgré les nombreux succès fournis par le drainage vers la bouche, j'étais amené de plus en plus à adopter une technique plus radicale, comportant encore comme temps fondamental l'ablation de la cicatrice, du trajet fistuleux, des masses fibreuses environnantes et de la partie correspondante du canal de Sténon, en outre, la ligature et l'enfouissement du moignon, la réunion superficielle totale terminant l'intervention.

Ma pratique ainsi fixée, j'ai dès lors traité régulièrement tous les cas observés par ces procédés appliqués uniformément : le premier à toutes les fistules glandulaires, le second à toutes les sténoniennes.

Or, depuis le mois de mars 1917, j'ai eu à traiter 24 fistules salivaires, provenant de blessures de guerre, auxquelles il convient d'ajouter un cas de la pratique civile, où la fistule était due à une ulcération de la parotide, provoquée par une application de radium. Il est bien entendu qu'il n'est ici question que des cas exigeant une opération. Dans le même laps de temps, j'ai pu voir un assez grand nombre de fistules s'oblitérer spontanément.

Ces 25 fistules de notre nouvelle série se répartissent de la manière suivante : glandulaires, 18; sténoniennes, 7.

Tous ces cas sans exception ont guéri, et guéri très rapidement.

Chez un certain nombre de nos opérés, nous avons vu se constituer une collection salivaire promptement enkystée. Mais il a suffi de l'évacuation périodique du kyste par des ponctions successives, pour triompher de cette petite complication. Le liquide se reproduit avec une abondance décroissante, et disparaît entièrement au bout de très peu de temps.

Nous avons vu constamment la guérison survenir sans autre incident et d'une façon définitive.

Il n'y a aucunement lieu d'être surpris de cette régularité dans les résultats obtenus, même quand il y déhiscence de la ligature appliquée sur le canal de Sténon, ou insuffisance des sutures profondes dans le cas de fistule glandulaire. Je pense que le canal de Sténon ou tel autre conduit salivaire coupé nettement en travers et entièrement sectionné doit, d'une façon à peu près certaine, devenir imperméable au bout d'un temps très court et s'oblitérer spontanément. Je n'en peux douter, après avoir été si souvent amené au cours d'opérations entreprises pour des cancers étendus de la face, ou de la joue, à sacrifier volontairement le canal de Sténon, et assisté plus tard à la disparition progressive de l'écoulement salivaire, et à la fermeture complète de la lumière du conduit sectionné.

Je me crois donc de plus en plus autorisé à considérer l'extirpation des fistules salivaires avec réunion intégrale comme une méthode très recommandable, et même comme la méthode de choix.

---

*Projectile intrapulmonaire et sa capsule,*

par M. Petit de la Villéon.

Rapport de M. ALBERT MOUCHET.

En nous présentant dans la séance du 17 juillet dernier et un projectile intrapulmonaire et le blessé auquel il l'avait extrait par son procédé de la pince sous écran, M. Petit de la Villéon a simplement voulu nous montrer un aspect assez typique, celui qu'il observe dans un bon tiers des cas, de ces projectiles intrapulmonaires ainsi extirpés.

Il s'agissait d'un éclat d'obus, gros comme une noisette, extrait de la base du poumon droit où il se trouvait à 7 centimètres de profondeur. Il était comme un noyau de fruit entouré d'une coque fibreuse complète, de couleur grisâtre, assez épaisse et qui l'isolait du parenchyme pulmonaire.

M. Petit de la Villéon, en nous présentant cet éclat, ajoutait qu'il avait souvent constaté la présence de débris vestimentaires interposés entre le projectile et la coque fibreuse.

Il croit que, dans le plus grand nombre des cas, le projectile s'enkyste dans le parenchyme pulmonaire et que la pince qui l'enlève, enlève aussi la membrane d'enkystement et par suite la zone infectée.

Je vous propose, Messieurs, de le remercier de sa présentation.

M. Marion. — Je crois que M. Petit de la Villéon s'illusionne s'il croit enlever la coque fibreuse qui entoure le projectile en même temps que ce dernier. Quand on a enlevé au doigt des projectiles intrapulmonaires on peut juger qu'il est impossible d'enlever cette coque autrement que par résection.

---

*Dislocation de la rangée antibrachiale des os du carpe,*

par MM. Ferrari et A. Delotte.

Rapport de M. ALBERT MOUCHET.

MM. Ferrari, chirurgien des hôpitaux d'Alger, et Delotte ont adressé à la Société, le 31 octobre 1917, un court mémoire intitulé : *Dislocation de la rangée antibrachiale du carpe.*

L'observation est d'espèce assez rare pour vous être exposée

avec quelques détails ; en outre, elle est accompagnée de radiographies intéressantes et d'un court commentaire qui appelle quelques réflexions. Il n'est pas jusqu'au traitement qui ne mérite d'être discuté.

Voici d'abord résumée l'observation de MM. Ferrari et Delotte :

Un artilleur, en nettoyant un char d'assaut, a le poignet droit pris entre deux dents de la roue de propulsion et la chenille glissant dessus ; cé poignet est entraîné par le système rotatif, par conséquent à la fois serré et entraîné en supination forcée et abduction.

Les signes physiques sont, outre un œdème considérable de la main et du poignet remontant jusqu'au tiers moyen de l'avant-bras et des écorchures mutiples, une *désaxation* de la main et du carpe déjetés sur le bord radial (l'axe de l'avant-bras prolongé passant par le bord cubital de l'annulaire) ; un *épaississement antéro-postérieur du poignet* avec ébauche d'une déformation en dos de fourchette bas située ; enfin la *conservation des différences de niveau des apophyses styloïdes radiale et cubitale.* Leur exploration est douloureuse, comme aussi celle de la tabatière anatomique. Notons en passant ce dernier détail auquel les auteurs ne semblent peut-être pas avoir attaché l'importance qu'il mérite.

Pas de crépitation, ni de mobilité anormale, disent MM. Ferrari et Delotte. Sur ce dernier point, qu'il me soit permis de faire une réserve ; je me demande s'il n'était pas possible de provoquer chez le blessé une mobilité anormale du carpe sur l'avant-bras dans le sens latéral. Je suis, du moins, fondé à le croire d'après les constatations fournies ultérieurement, et par la radiographie et par l'opération.

Comme *symptômes fonctionnels*, on constate l'absence de mouvements actifs de flexion et d'extension de la main. Les mouvements passifs sont possibles, mais ils sont très limités et très douloureux. « On ne peut pas parler de main clouée » remarquent MM. Ferrari et Delotte.

Les mouvements de pronation et de supination sont moins douloureux que les mouvements de flexion et d'extension, cependant la supination complète est douloureuse.

Deux *radiographies* furent prises de ce poignet : l'une *de face*, la main en pronation, la paume reposant sur la plaque ; l'autre *de profil.*

La radiographie *de face* est de beaucoup la plus démonstrative. Le trait le plus saillant en est la séparation du scaphoïde du massif luno-pyramidal : le semi-lunaire, dont les rapports avec le pyramidal sont conservés, a abandonné la surface articulaire supé-

rieure de la tête du grand os pour rester en contact ainsi que le pyramidal avec la face interne de l'os crochu ; il n'a pas perdu le contact avec la glène radiale.

Quant au scaphoïde, il est nettement fracturé à la partie moyenne et nous sommes un peu étonné de voir qu'à la lecture de la radiographie, MM. Ferrari et Delotte hésitaient à affirmer cette fracture. Le fragment inférieur est resté en union avec le grand os en dedans, le trapèze et le trapézoïde en bas ; le fragment supérieur, remonté derrière le radius, est déplacé en dehors.

Le grand os, uni au fragment inférieur du scaphoïde et aux autres os de la seconde rangée carpienne, s'est donc en quelque sorte insinué en coin entre le fragment supérieur du scaphoïde projeté en dehors d'une part, et d'autre part, le massif luno-pyramidal un peu déplacé en dedans.

On constate, en outre, une fracture de l'apophyse styloïde du cubitus à sa base.

La *radiographie de profil* ne montre nettement que le déplacement scaphoïdien ; elle ne permet pas de constater le déplacement du grand os par rapport au semi-lunaire ; on voit seulement que la tête de ce grand os est moins bien coiffée par le semi-lunaire, et cela s'explique aisément si l'on remarque que ces deux os sont restés dans un même plan frontal et que le grand os est remonté seulement en dehors du semi-lunaire.

L'observation de MM. Ferrari et Delotte représente une variété de lésion traumatique du carpe que nous pouvons dire exceptionnelle, d'après les nombreuses recherches que nous avons entreprises avec Jeanne (de Rouen) sur les lésions traumatiques du carpe en vue du rapport encore inédit dont nous avions été chargés par le Congrès de Chirurgie de 1913.

Nous n'avons point affaire ici à la dislocation du carpe classique ; je le reconnais avec MM. Ferrari et Delotte, mais pas tout à fait pour les mêmes raisons qu'eux. Ce n'est pas le lieu de les chicaner sur ce terme trop vague et trop incomplet de « dislocation du carpe » qu'ils donnent comme titre à leur observation et que nous devrions une bonne fois rayer de la nomenclature chirurgicale.

Je dirai seulement que les trois différences essentielles établies par MM. Ferrari et Delotte entre leur cas et le cas classique me paraissent se réduire à une seule, mais qui est fondamentale. La fracture du scaphoïde en effet est un fait presque banal, accompagnant dans plus de la moitié des cas la luxation dorsale du grand os ; l'arrachement de la styloïde cubitale à sa base, pour être moins fréquent, n'en est pas moins une lésion concomitante souvent observée.

Ce qui différencie l'observation de MM. Ferrari et Delotte des

observations classiques, c'est précisément qu'elle ne présente pas la luxation dorsale du grand os uni aux os de la deuxième rangée du carpe qui caractérise ce qu'on appelle la dislocation du carpe classique. La disposition anatomique exceptionnelle, qui fait l'originalité de l'observation de MM. Ferrari et Delotte, est le *déplacement en dehors du grand os* en même temps que son ascension. Au lieu de remonter purement et simplement sur le dos du semi-lunaire, après s'être « décoiffé » de lui, ce grand os, uni aux autres os de la deuxième rangée du carpe et du fragment inférieur du scaphoïde, est venu se placer en dehors du semi-lunaire, directement sous le radius, s'interposant entre ce semi-lunaire et le fragment supérieur du scaphoïde, repoussé fortement en dehors, derrière le radius.

Nous avons donc affaire, non pas à une luxation dorsale du grand os avec fracture du scaphoïde et de la styloïde cubitale, mais bien à une variété complexe de *luxation médio-carpienne* en dehors, dans laquelle les os de la seconde rangée du carpe, unis au fragment inférieur du scaphoïde, ont glissé en dehors du massif luno-pyramidal.

Un fait assez particulier est que le fragment supérieur du scaphoïde, au lieu de rester attaché au lunaire, en a été séparé.

Je me garderai bien d'insister sur le mécanisme de la lésion carpienne, qui n'est pas contestable dans le cas présent et qui a certainement consisté dans une torsion violente du carpe avec abduction et supination.

En présence d'une pareille luxation médio-carpienne, à quel *traitement* devait-on recourir? La réponse ne me paraît pas douteuse : c'est à la réduction pratiquée sous l'anesthésie générale, et je regrette un peu que MM. Ferrari et Delotte ne l'aient point tentée. S'ils avaient observé le blessé longtemps après son accident, j'aurais compris qu'ils négligeassent une tentative de réduction vouée à un échec à peu près certain, mais dès l'instant qu'ils observaient le blessé aussitôt après l'accident, ils devaient, je crois, faire cette tentative. Par une traction sur la main portée en inclinaison cubitale avec pression directe sur le fragment scaphoïdien et contre-extension sur les os de l'avant-bras, la réduction pouvait, il me semble, être obtenue. Eût-elle été maintenue? C'est une autre affaire et il est fort possible qu'en raison des dégâts osseux (fracture de la styloïde cubitale, fracture du scaphoïde) et même simplement des désordres ligamenteux, le déplacement carpien se soit reproduit. Il restait alors aux auteurs la ressource d'une intervention chirurgicale.

Celle-ci a été pratiquée d'emblée par MM. Ferrari et Delotte,

mais elle ne l'a été que trois semaines après l'accident, quand les excoriations des téguments ont été cicatrisées. Voici en quoi a consisté cette opération ; je cite textuellement les auteurs : « Incision parallèle à l'axe du membre sur la face dorsale du poignet « directement sur la saillie du scaphoïde, passant entre le tendon « du long extenseur du pouce en dehors et le tendon extenseur de « l'index en dedans. On libère l'os et on le saisit avec un petit « davier. On enlève très vivement sa portion superficielle ; sa portion profonde restant adhérente au grand os est extraite séparément et pour ce faire nous dûmes réséquer la styloïde radiale. « Pas d'appareil plâtré. Réunion par première intention. »

Je ne cacherai point que l'opération pratiquée par MM. Ferrari et Delotte ne me paraît pas avoir rempli parfaitement son but : on dirait qu'elle a été faite seulement en vue d'enlever le scaphoïde ; le choix même de l'incision dorsale tend à le prouver. Mais cette ablation du scaphoïde n'a remédié qu'en partie à la gêne fonctionnelle ; peut-être même eût-il suffi d'enlever le fragment supérieur déplacé de ce scaphoïde, le seul vraiment gênant ; le chirurgien aurait ainsi évité, dans le but d'enlever le fragment inférieur adhérent au grand os, une résection de la styloïde radiale qui n'est peut-être pas sans inconvénient.

Quoi qu'il en soit, en ne replaçant pas le grand os sous le semilunaire, MM. Ferrari et Delotte ne pouvaient guère espérer une restitution fonctionnelle satisfaisante du poignet de leur blessé. Les renseignements fournis par eux, seize jours après l'opération, ne sont pas à cet égard très encourageants, mais le temps, qui arrange si souvent les choses, permettra peut-être une plus grande mobilité de ce poignet qu'on ne pouvait l'espérer.

MM. Ferrari et Delotte se sont trouvés en présence d'un cas difficile, et je comprends qu'ils aient pu être embarrassés dans le diagnostic aussi bien que dans le traitement de la lésion. Mes critiques n'enlèvent rien à l'intérêt de leur observation et nous devons les remercier de nous l'avoir communiquée.

Les faits de lésions traumatiques du carpe sont si variés, si complexes, leur connaissance présente un tel intérêt pratique que nous ne saurions trop remercier ceux qui nous apportent des observations nouvelles, surtout quand elles ont la rareté et l'intérêt de l'observation de MM. Ferrari et Delotte.

## Présentations de malades.

### *Fractures anciennes du semi-lunaire,*

par M. ALBERT MOUCHET.

Il m'a paru intéressant de vous présenter ces deux cas de fractures rares du semi-lunaire, fractures du type « par compression » de l'os entier (par opposition aux fractures des cornes du lunaire).

L'un de ces cas m'est personnel et je puis vous présenter le porteur, un caporal fourrier de vingt-quatre ans qui m'avait été envoyé pour arthrite chronique du poignet droit, de cause mal définie, peut-être tuberculeuse, craignait-on. Il y a 3 ans qu'il avait subi un traumatisme du poignet auquel il ne pensait plus guère.

L'autre cas de fracture du semi-lunaire a été découvert par moi dans le mémoire que M. Gentil a adressé à la Société de Chirurgie, sous le titre « Neuf cas de dislocation du carpe ». Quelques-unes des observations de l'auteur ne peuvent être considérées comme des « dislocations du carpe », ainsi que l'a bien montré le rapporteur, M. Pierre Delbet, dans la séance du 10 juillet dernier (1), entre autres l'observation VII. M. Delbet niait le déplacement du grand os dans cette observation et n'osait pas se prononcer d'après la radiographie sur la nature de la lésion.

Je me permets d'être plus affirmatif que lui ; s'il n'existe ni déplacement du grand os, ni fracture du scaphoïde, ainsi que l'admettait M. Gentil, il existe indiscutablement une de ces fractures du semi-lunaire, dites par tassement, par *compression*, encore fort mal connues malgré les articles de Destot (2), de Tanton (3) et les dessins radiographiques de Chaput et Vaillant (4). Je dois d'ailleurs reconnaître que le blessé de M. Gentil portait, lorsque celui-ci l'a vu, sur la fiche radiographique remplie antérieurement à l'ambulance de Bouleuse, le diagnostic de fracture ancienne du semi-lunaire par tassement ; et c'est bien, à mon avis, la vraie et la seule lésion traumatique de son carpe.

Je passe sur l'histoire des deux blessés, celui de M. Gentil

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLIV, n° 25, p. 1255-1257.

(2) E. Destot. Fractures du semi-lunaire. *Paris médical*, avril 1914, n° 19, p. 465.

(3) Tanton. *Nouveau Traité de Chirurgie* de Le Dentu-Delbet, fascicule 4, p. 380-386.

(4) Chaput et Vaillant. Étude radiographique sur les traumatismes du carpe. *Revue d'Orthopédie*, 1913, p. 227-241.

dont je ne puis vous montrer que les radiographies, et le mien dont vous pouvez voir le poignet en chair et en os; cette histoire est cependant assez instructive, parce qu'elle montre les blessés passant de médecin en médecin pendant des mois, examinés seulement à l'écran radioscopique où l'on ne voit rien — naturellement, — obligés de se reposer constamment et finalement soupçonnés d'exagérer leurs douleurs, jusqu'au jour très tardif où leur lésion est enfin diagnostiquée.

Il y a cependant dans ces cas de fractures du semi-lunaire par tassement, par compression, un tableau clinique qui est toujours à peu près le même et un aspect radiographique qui est très caractéristique.

Voici en quelques mots les traits principaux du tableau clinique : Hommes jeunes, de vingt à trente ans, chutes sur le poignet, surtout le droit, ou chocs dans la paume de la main par le manche d'un outil, d'un marteau. Chez mon blessé, le traumatisme a été peu important : en août 1915, il tenait une pioche des deux mains pour creuser une tranchée dans un sol très dur. A un moment donné, il a rencontré de la résistance et il a ressenti une douleur vive dans le poignet droit. Il n'a remarqué ni gonflement ni ecchymose, mais il a continué à souffrir du poignet : il a dû cesser le travail de la pioche et il a été employé aux écritures, mais il se fatiguait vite.

Dans d'autres observations, on a noté un gonflement diffus du poignet. Mais *les douleurs et la limitation des mouvements constituent le plus souvent les seuls symptômes.*

Lorsqu'on observe les blessés un certain temps après l'accident, les signes physiques sont peu marqués.

Cependant on note généralement une augmentation du diamètre antéro-postérieur du poignet, très marquée chez notre blessé, un raccourcissement de ce poignet, une douleur à la pression sur la face palmaire du semi-lunaire.

Les *douleurs* n'ont guère tendance à disparaître; si elles cessent pendant quelque temps, elles reviennent à la moindre occasion et quelquefois par crises qui font penser au rhumatisme, à une arthrite chronique, voire même à l'ostéo-arthrite tuberculeuse. Elles ont une ténacité désespérante. Ce jeune homme appelé à faire de la bicyclette pour son service en est arrivé à ne plus pouvoir tenir son guidon avec la main droite.

La *limitation des mouvements* ne s'améliore que lentement et incomplètement avec le temps.

On n'observe pas, comme dans les déplacements des os du carpe, les troubles de compression des nerfs médian ou cubital.

La *radiographie* seule permettra le diagnostic exact et, pour peu

que l'interprétation des lésions carpiennes soit difficile, on devra *recourir à la radiographie du côté sain* en même temps qu'à celle du côté blessé.

Les principaux renseignements fournis par la radiographie sont les suivants :

1° *Diminution de la hauteur du poignet* mesurée dans l'axe du troisième métacarpien;

2° *Moindre netteté des interlignes articulaires*;

3° Surtout, *modifications dans la forme*, le *volume et la structure* du semi-lunaire, surtou dans sa partie proximale au voisinage du radius :

*a*) La *forme* : elle est caractéristique; le semi-lunaire est aplati de haut en bas, en galette (sur l'épreuve de profil); sa surface articulaire avec le radius, au lieu d'être régulièrement convexe, est presque plane et hérissée de rugosités ou au moins très « flou » (sur l'épreuve de face);

*b*) Le *volume* : le lunaire, en même temps qu'il est aplati, est rétréci dans le sens transversal; il est comme étiré en bas au niveau de ses cornes antérieure et postérieure;

*c*) La *structure* : le lunaire présente à son centre ou à sa partie supérieure une ou plusieurs taches claires, à peu près arrondies (*aspect « pommelé » du semi lunaire*, que beaucoup d'auteurs attribuent à une dégénérescence spéciale de l'os, une sorte d'ostéite fibreuse plus ou moins kystique?).

J'ajouterai qu'en dehors de ces altérations du lunaire, il est remarquable de constater en pareil cas l'*absence totale d'ostéoporose* sur les autres os du carpe, ainsi qu'on l'observe si souvent à la suite des déplacements des os du carpe.

En résumé, *cause productrice souvent peu importante*, — *symptomatologie assez fruste*, douleurs revenant parfois longtemps après un traumatisme que le blessé a oublié et assez persistantes pour faire croire à une *arthrite*, — *diagnostic fait presque uniquement par la radiographie*, tels sont les traits caractéristiques de ces fractures par compression du semi-lunaire encore trop peu connues et dont l'intérêt pratique est cependant considérable.

M. Pierre Delbet. — Mon ami Mouchet me fait un reproche que je ne mérite pas. Le Mémoire de M. Gentil était consacré à la luxation dorsale du grand os. J'ai éliminé cette radiographie en disant qu'elle ne montre pas de luxation du grand os. A cela se bornait mon rôle de rapporteur : je n'avais pas à chercher s'il y avait une autre lésion.

J'ajoute que, sur la radiographie de M. Mouchet, le grand os ne me paraît pas intact.

M. Broca. — Je crois bon d'insister sur ce fait que la radioscopie est tout à fait insuffisante pour étudier les fractures, et si on vulgarisait cette opinion qui est, je crois, celle de tous les chirurgiens, on ferait faire un progrès sensible aux recherches radiologiques.

---

## *Abcès froid lombaire d'origine vertébrale compliqué d'hémorragies et de fongosités très volumineuses, guéri en 3 mois par l'épluchage, le drainage filiforme et les bains d'air,*

par MM. CHAPUT et SCHEKTER.

Mme R..., âgée de trente-cinq ans, nous est envoyée par M. Babinski pour une tumeur fluctuante de la région lombaire datant de plusieurs mois, d'où les ponctions n'ont pu ramener du pus.

Le 21 *mai* 1918 on établit un drainage filiforme aux crins au moyen de petites incisions; le contenu de la cavité est composé d'énormes bourgeons charnus et de sang. L'écoulement sanguin nécessite un tamponnement.

Le 23 *mai*, la poche est enflammée avec fièvre, l'hémorragie reparaît; on incise largement, on enlève toutes les fongosités par un épluchage soigné, on suture aux crins et on draine avec des crins en anse.

La malade est ensuite soumise tous les jours à des bains d'air par mise à nu de tout le torse.

Un nouvel abcès froid apparaît ensuite à la fesse et est traité par le drainage filiforme. La malade sort guérie le 17 août.

Le 30 *octobre*, la guérison se maintient; on constate les cicatrices opératoires et la saillie anormale des vertèbres lombaires et le bon état général de la malade.

A l'occasion de présentations antérieures on nous a reproché de drainer les abcès froids par congestion, parce que ce drainage expose à la fistulisation.

Cette fistulisation est extrêmement rare; je ne l'ai observée que pour certains abcès froids costaux, mais on observe le même accident avec l'expectation, avec les ponctions et avec l'opération sanglante — et la fistulisation après le drainage filiforme doit être attribuée soit à des pansements mal faits, soit à un état général défectueux qui aurait produit la fistulisation spontanée en dehors de toute intervention.

Avec un état général peu altéré, avec une bonne hygiène, une

immobilisation convenable et des pansements soigneusement faits, le drainage filiforme permet d'obtenir des guérisons rapides et constantes, sans cicatrices — et avec moins d'ennuis pour le malade et pour le chirurgien qu'avec la méthode des ponctions et injections.

M. Broca. — M. Chaput a tort de laisser entendre que sa malade est guérie parce que l'abcès n'est plus perceptible. Si elle me consultait, je lui donnerais le conseil de faire traiter maintenant son mal de Pott.

---

*Abcès chaud sous-maxillaire guéri en 15 jours par le drainage filiforme,*

par M. CHAPUT.

Mlle X..., âgée de seize ans, a été atteinte il y a un mois d'un abcès sous-maxillaire à évolution aiguë. Au bout de 8 jours j'ai exécuté un drainage filiforme en croix, traversant avec des crins de Florence au moyen d'une aiguille d'Emmet, et sans chloroforme. Au bout de 15 jours les fils ont été enlevés; les piqûres se sont fermées en quelques jours. Actuellement elle est tout à fait guérie, les cicatrices sont punctiformes et déprimées, mais dans quelques mois elles seront à peu près invisibles.

---

## Présentations de pièces.

*Greffe osseuse du tibia,*

par M. CHUTRO.

Il vient de mourir de la grippe un soldat à qui j'avais fait, le 6 octobre 1917, une greffe osseuse du tibia.

Perte de substance de 6 centimètres entre l'épiphyse supérieure et la diaphyse. Prélèvement d'une plaque ostéopériostique à la face antérieure du plateau interne : $6 \times 2 \times 1$ centimètres. Interposition de ce greffon entre la diaphyse et l'épiphyse.

La pièce montre que le greffon s'est considérablement développé dans le sens transversal (4 centimètres) et surtout dans le sens antéro-postérieur (3 centimètres). La forme générale est celle d'un

cône à base supérieure. Il n'y a presque pas de ligne de démarcation entre le greffon et l'épiphyse, les deux présentent du tissu spongieux tout à fait pareil. Le point d'union de la diaphyse avec le greffon est formé par une couche de tissu compact d'une hauteur d'un centimètre.

La greffe a été faite par contact, sans résection du tissu scléreux interposé : cette pièce montre que ce procédé si simple est plus que suffisant pour obtenir un bon résultat.

Le greffon vit comme tel et se reproduit comme un os d'enfant.

---

## *Hydro-appendix,*

par MM. les Drs EDMOND et GABRIEL POTHERAT.

J'ai l'honneur de vous présenter au nom de M. le Dr Gabriel Potherat et au mien un appendice intéressant, par sa performance, par les conditions anatomiques qui l'accompagnaient, et par quelques caractères cliniques.

Par son volume, ses dimensions et sa forme, il rappelle une grosse banane légèrement incurvée sur son insertion mésentérique. De plus, il est diverticulaire; car, à 1 centimètre et demi environ de son extrémité libre, se détache un diverticule de même longueur, aussi volumineux, de sorte que le bout distal apparaît bifide.

Parfaitement fluctuant et totalement fluctuant il est translucide; il est donc rempli d'un liquide clair, très fluide, coulant librement d'un bout à l'autre. Je n'ai pas ouvert la pièce enlevée ce matin même, pour vous la montrer dans son intégrité et sa fraîcheur; elle sera ouverte secondairement en vue d'un examen histologique destiné à nous fixer sur la nature intime de cette lésion.

Le bout proximal est fort intéressant; il est non pas effilé comme le bout d'une banane, mais arrondi, sphéroïde.

De plus il faisait une saillie en coupole régulière, dans l'intérieur du cæcum. C'est là un fait exceptionnel qui nous a obligés à réséquer le cæcum sur toute la périphérie de cette coupole, parfaitement lisse et régulière. Avant l'excision, cette coupole nous paraissait plus volumineuse; la raison en était que la coupole appendiculaire convexe était coiffée d'une coupole concave-convexe, épaisse de plus d'un demi-centimètre, dure, régulière et composée de matière fécale durcie qui s'est d'ailleurs détachée d'une seule pièce totalement et facilement. Ce détail n'est pas sans intérêt.

L'excision de l'appendice par résection partielle du cæcum a nécessité, naturellement, une entérorraphie secondaire très longue à l'aide de laquelle nous avons pu reconstituer le cæcum dans lequel l'iléon continue à s'ouvrir librement.

Au point de vue clinique nous n'avions pas porté ce diagnostic, mais celui de tumeur maligne iléo-cæcale, ou tout au moins de tuberculose hypertrophique. Il faut dire que la malade, âgée de quarante-neuf ans, présentait dans la fosse iliaque droite, une tumeur allongée dure, irrégulière, submate à la percussion. Cette tumeur, en réalité, était constituée par la pièce que je vous présente et par une accumulation de matières fécales durcies; la purgation administrée à la malade avant l'opération avait diminué cette tumeur de toute la partie fécale sus-jacente à la valvule de Bauhin, laissant la cupule que j'ai décrite plus haut. Ces matières étaient très dures. C'est pourquoi elles ne se laissaient pas déprimer par la pression des doigts, ce qui nous faisait croire qu'elles participaient à la constitution de la tumeur elle-même.

---

## Présentation d'appareil.

*Appareil dilatateur pour calibrage des fosses nasales dans les plaies transversales de l'étage moyen de la face,*

par M. HALPHEN.

M. SEBILEAU, rapporteur.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 6 NOVEMBRE 1918

Présidence de M. WALTHER.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. SPONGITIS, intitulé : *Le chlorure de magnésium en chirurgie.*

Renvoyé à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

3°. — Un travail de MM. GUILLOT et BIDOT, intitulé : *Note sur la base du violet de méthyle pour la stérilisation des plaies de guerre infectées.*

Renvoyé à une Commission, dont M. QUÉNU est nommé rapporteur.

*Lettre de M. le Sous-Secrétaire d'État du Service de Santé.*

M. WALTHER. — J'ai l'honneur de vous donner lecture de la lettre suivante que je viens de recevoir de M. le Sous-Secrétaire d'État du Service de Santé :

Monsieur le Président,

« J'ai l'honneur de vous accuser réception des vœux émis par la Société de Chirurgie dans sa séance du 23 octobre dernier.

« Le premier, concernant le *triage* des blessés en général, et attirant l'attention sur la gravité des blessures de la fesse, a été immédiatement transmis au Grand Quartier Général pour qu'il soit porté à la connaissance de toutes les formations sanitaires. Ce vœu a d'ailleurs été reproduit en partie dans le statut des chirurgiens consultants de Corps d'armée qui vient d'être rédigé à la suite d'une conférence ayant réuni les chirurgiens consultants du sous-secrétariat d'Etat et les chirurgiens consultants d'armée.

« En ce qui concerne la sérothérapie de la gangrène gazeuse, les indications fournies par la Société de Chirurgie ont été communiquées à la Commission d'Etudes de la gangrène gazeuse.

« Cette Commission a admis :

« 1° Que les sérums antigangreneux devaient être officiellement étudiés avant leur emploi, conformément au vœu de la Société de Chirurgie;

« 2° Que tous les flacons de sérum devaient porter une étiquette mentionnant : *a*) les microbes contre lesquels le sérum possède des valences; *b*) la date de sa préparation; *c*) dans la mesure des précisions possibles la date de sa péremption ;

« 3° Qu'il est nécessaire de mettre immédiatement à l'étude la question du titrage des sérums antigangreneux.

« Les membres présents ont décidé d'un commun accord de formuler d'ores et déjà leurs propositions sur ce point, afin de les présenter à la prochaine séance de la Commission d'Etudes de la gangrène gazeuse fixée au 16 novembre.

« Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma haute considération.

« Louis Mourier. »

— J'ai tenu à vous lire en entier cette lettre qui montre comment ont été accueillis par M. le Sous-Secrétaire d'Etat et avec quel empressement ont été réalisés les vœux émis par la Société il y a quinze jours.

---

## A propos de la correspondance.

1°. — M. Mauclaire présente un travail de M. Murard, intitulé : *Observation primitive des cavités osseuses. Plombage à la masse de Delbet. Greffe graisseuse.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

2°. — M. Mouchet présente un travail de MM. Piollet, Pellissier et Weissenbach, intitulé : *Valeur des renseignements fournis par l'examen bactériologique dans les indications opératoires des sutures secondaires des plaies de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Mouchet est nommé rapporteur.

3°. — M. Rieffel présente un travail de MM. Duchêne et Taison, intitulé : *Anévrisme de la tibiale postérieure.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Rieffel est nommé rapporteur.

## A propos du procès-verbal.

*Quelques précisions sur la chirurgie sous-périostée et sur le mécanisme de l'ostéogénèse réparatrice,*

par MM. RENÉ LERICHE, correspondant national, et A. POLICARD.

Les discussions qui ont suivi nos dernières communications sur la chirurgie ostéo-articulaire ont abouti à cette conclusion que les résultats obtenus tenaient à une modification foncière de la technique courante, à l'introduction en chirurgie osseuse d'une méthode nouvelle grâce à laquelle de l'os, laissé en abondance dans la plaie, engendre de l'os par une sorte de culture sur place.

Ce fut au mois de mai l'opinion de M. Tuffier qui a proposé d'appeler nos opérations intra-osseuses, de M. Quénu qui a montré l'intérêt physiologique de ces résultats au point de vue du problème de l'ostéogénèse, de M. Broca qui a cru voir dans nos observations une preuve en faveur des idées de Sédillot, de M. Kirmisson qui a rappelé l'enseignement de Robin. Enfin à la dernière séance de juillet, M. Heitz-Boyer, analysant à fond certaines données du problème, a essayé de nous mettre en contradiction avec Ollier, d'opposer notre manière de faire à celle classique à Lyon, que nous avons cependant quelques motifs de bien connaître.

Il y a dans ces différentes interprétations un profond malentendu que nous voudrions faire cesser. La technique que l'on nous prête est absolument inexécutable; M. Heitz-Boyer, qui ne nous a jamais vu opérer, en a fait une description absolument fantaisiste que nous repoussons formellement, et comme c'est dans les résultats ainsi obtenus qu'il trouve des arguments pour une théorie générale de l'ossification, nous ne pouvons rien accepter de la plupart de ses déductions.

C'est pour cela que nous vous soumettons aujourd'hui quelques précisions au point de vue opératoire et quelques réflexions sur notre façon de comprendre l'ostéogénèse.

### 1° Précisions techniques sur la chirurgie sous-périostée.

Nous les donnerons, pour plus de clarté, sous forme de propositions:

1re La technique d'Ollier classique à Lyon vise à garder à la face profonde du périoste un semi-osseux. La figure ci-jointe, photographiée dans le livre d'Ollier, tome I, page 329, en est la preuve.

2e Depuis le début de la guerre, nous opérons en suivant rigoureusement la technique d'Ollier comme nous l'avons toujours dit, et dès notre première communication (septembre 1915). Nous n'avons jamais modifié cette technique. Nous avons recommandé d'être très minutieux, d'exagérer la technique d'Ollier, voulant dire par là de redoubler de soins dans la rugination à cause de la tendance générale que l'on avait partout à décoller simplement le périoste et de la petite difficulté qu'il y a à ruginer un os sain, ce que pendant deux ans, ici-même, on nous déclarait impossible. Presque tous les résultats que nous avons montrés ici ont été obtenus avec l'instrument classique d'Ollier, dont la rugine que nous vous avons présentée n'est qu'une modification récente.

3e La poussière osseuse que nous gardons à la face profonde du périoste est une poussière très ténue, ne donnant aucune image à la radiographie ; en nous voyant opérer il ne viendrait à personne l'idée d'appeler opération transosseuse ou intra-osseuse l'opération que nous faisons. Jamais nous ne taillons de valves osseuses comme le croit Heitz-Boyer. Nous sommes d'ailleurs persuadé que si cela était possible, cela donnerait un assez médiocre résultat.

4e Ce que l'on a appelé la technique de Leriche n'existe pas.

En opérant suivant la méthode d'Ollier, nous avons obtenu chez l'adulte, sans irritation préalable, des régénérations rapides, parfaites de forme. En voici des exemples à nouveau; nous rappelons en avoir présenté déjà plusieurs fois ici (1). Ces régénérations sont très supérieures à celles que l'on obtient avec la même méthode dans la période secondaire. L'infection et la suppuration nuisent en effet toujours à la perfection de l'ostéogénèse, et l'entravent souvent. C'est la démonstration de ces faits nouveaux qui est notre apport personnel à la chirurgie osseuse. Mais tous les chirurgiens qui ont opéré comme nous ont eu les mêmes résultats.

Aussi estimons-nous avoir eu raison de recommander l'esquillectomie sous-périostée primitive à une époque (1915) où personne ne parlait de périoste et où bien peu de chirurgiens songeaient à la nécessité de nettoyer primitivement les foyers de fracture; nous pensions alors être en droit de supposer qu'en parlant en France de la méthode d'Ollier nous serions compris de tous les chirurgiens français, il nous paraît regrettable qu'on ait pu l'ignorer au point d'avoir causé des pseudarthroses faute d'avoir attaqué le périoste sur l'os comme Ollier le recommandait, comme le faisaient tous les chirurgiens de Lyon, avant la guerre.

Au reste la question est actuellement jugée : la chirurgie de guerre d'aujourd'hui en matière de fracture par pénétration est basée sur l'esquillectomie sous-périostée qui seule peut permettre la prophylaxie de l'infection en permettant une exploration complète, et trop de faits ont montré qu'une esquillectomie suivie de pseudarthrose est une esquillectomie techniquement mal faite pour qu'il y ait lieu d'insister.

(1) *Société de Chirurgie*, 5 mars, 28 mai, 23 juillet 1918.

Nous tenons simplement à répéter une fois de plus cette formule qui nous a été reprochée et que nous croyons toujours vraie.

Ces précisions étant données une fois pour toutes, nous considérons comme closes ces discussions de techniques qui n'auraient jamais existé si, avant de nous critiquer, notre ami Heitz-Boyer avait bien voulu nous voir opérer au lieu de se représenter à distance notre manière de faire.

Mais on peut se demander s'il en est ainsi, pourquoi Ollier n'avait pas obtenu les résultats que nous avons montrés; c'est tout d'abord qu'il n'en avait guère eu l'occasion, mais c'est surtout parce que, de son temps, toute opération était peu ou prou suivie d'infection et qu'au stade primitif l'infection trouble énormément l'ostéogénèse quand elle ne l'entrave pas définitivement. D'ailleurs est-on bien certain que l'opinion d'Ollier soit exactement celle qu'on lui prête toujours. Ollier est un auteur très difficile à bien connaître; il a vécu à une époque de transition; il n'osait jamais être très affirmatif et d'autant moins que par caractère il ne l'était pas. Il faut avoir fréquenté pendant longtemps son livre pour le bien connaître et quand on le connaît bien on y trouve de multiples passages comme celui-ci que nous dédions à notre ami Heitz-Boyer :

« Ce qui a jusqu'ici annihilé les propriétés ostéogéniques du périoste considérablement diminuées par l'âge des sujets, dans les résections traumatiques primitives, c'est l'inflammation de la plaie qui amenait la suppuration de la gaine périostique et par cela même la destruction des éléments ostéogènes..... Aujourd'hui, en protégeant par l'antisepsie ces éléments délicats contre l'action destructive de l'inflammation, on se trouvera dans d'autres conditions..... *L'antisepsie diminue* donc un peu la différence que nous avons établie entre les résections primitives et les résections secondaires au point de vue des propriétés ostéogéniques du périoste..... Ce n'est pas seulement sur des données théoriques que nous établissons cette proportion; nous l'avons vérifiée sur des résections orthopédiques pratiquées sur des os sains, et nous avons eu, toutes choses égales d'ailleurs, plus de néoformations osseuses que nous n'en obtenions autrefois dans des conditions semblables (1). »

Ollier intitulait ce paragraphe : « Amélioration du rendement ostéogénique des résections primitives par le fait de l'antisepsie. » Aujourd'hui on doit aller beaucoup plus loin : du fait de l'asepsie, le rendement ostéogénique des résections primitives est tellement

(1) Ollier. *Traité de résections*, tome II, page 50. Du degré de régénération osseuse qu'on doit attendre après la résection de la tête humérale aux diverses périodes de la blessure.

transformé que ce sont les meilleures de toutes. C'est ce que nous répétons depuis trois ans.

La raison en est facile à comprendre. L'infection, si elle est légère, rend œdémateux les tissus périarticulaires : elle les congestionne; leur structure se modifie, ces tissus deviennent favorables pour l'ostéogénèse et celle-ci est exubérante, non parce que le périoste est irrité, mais parce qu'il y a un « milieu ossifiable » plus abondant.

Si, au contraire, l'infection est violente, suppurative, elle fait nécroser le périoste qui est détruit et s'élimine, entraînant avec lui la fragile poussière osseuse conservée à son contact; dès lors il n'y a plus de milieu ossifiable et plus de tissu osseux présent; l'ostéogénèse ne se fait pas, ou se fait mal. Au contraire quand la plaie évolue aseptiquement, le périoste seul s'ossifie; l'ostéogénèse est régulière et suffisante : elle est moins visible que dans le premier cas, mais elle est de meilleure qualité.

En somme, il en est de la réparation osseuse comme de toute réparation de tissu; l'asepsie en est la condition idéale : ce n'est pas le volume de la cicatrice qui fait la valeur de la réparation; il en est des os comme de la peau ou des muscles.

### 2° Mécanisme de l'ostéogénèse périostique.

Comment se fait cette réparation? Voyons tout d'abord les faits histologiques : que se passe-t-il au niveau d'un périoste non irrité, non enflammé, représenté par une lame fibreuse, doublé d'une fine poussière osseuse donnant au doigt un contact grenu, et se présentant à la coupe histologique suivant un aspect que nous avons figuré dans *La Presse Médicale* (1).

Dès les premiers jours, après une réaction vasculaire congestive accentuée, un tissu conjonctif jeune s'organise dans le sang coagulé, à la face diaphysaire ou épiphysaire du périoste, englobant les grains osseux, tandis que de l'autre côté le tissu fibreux périostique congestionné devient œdémateux, et subit des modifications qui le ramènent en un stade voisin du stade embryonnaire. Quand le périoste est ainsi transformé en milieu ossifiable (ce qu'il n'était pas primitivement), vers le 6e ou le 7e jour, au contact médiat des grains osseux, de l'os nouveau apparaît en noyaux isolés qui se joignent peu à peu en réseau, englobant les grains osseux primitifs; ceux-ci, morts dès le début, régressent

(1) Le périoste et son rôle dans la formation de l'os. *La Presse Médicale*, 18 mars 1918.

peu à peu, et finissent par disparaître au fur et à mesure que l'os nouveau se développe.

Il y a là, en somme, un double phénomène : création aux dépens du périoste d'un milieu ossifiable et résorption progressive de l'os ancien conservé.

Ce phénomène est intrapériostique, en majeure partie, mais quel en est le mécanisme intime? Trois théories cherchent à expliquer le fait brutal. Nous vous en proposerons une quatrième.

Ollier faisait intervenir une « couche ostéogénique » utilisant ainsi une donnée embryologique antérieure. Il est inutile d'insister sur cette conception fausse de toute évidence, puisque, comme l'a fait remarquer Heitz-Boyer, la couche ostéogénique n'existe pas. Cependant, il faut noter qu'Ollier faisait jouer une action de présence favorisante aux grains osseux qu'il conservait.

Pour d'autres, en particulier Mac Ewen, tout s'explique par l'intervention des ostéoblastes, éléments cellulaires spécifiquement générateurs d'os, ayant des capacités singulières, grâce à quoi ils vont partout, même loin de l'os qu'ils peuvent quitter pour être véhiculés par le torrent circulatoire. Cette conception ultra-simpliste est histologiquement inadmissible; elle est d'autre part ruinée par ce fait que dans les grains osseux autour desquels de l'os apparaît, tous les ostéoblastes sont morts; et que de l'os peut se montrer au contact d'os chimiquement tué. Nous n'y insisterons donc pas.

Dans une troisième théorie enfin, l'os provient de l'os ; il pousse à partir de l'os, comme une ostéite végétative, dit Heitz-Boyer. Il est non douteux que certaines images histologiques sont en faveur de cette conception.

Ces images sont très anciennement connues; les travaux de Rigal et Wignal et de bien d'autres les ont rendues classiques.

Si l'on ajoute à cela la grande vogue que connaît de notre temps la notion de la culture des tissus, il semble tout naturel de voir dans l'ossification intrapériostique le résultat d'un phénomène de culture, l'os engendrant de l'os d'une façon presque indéfinie.

Et cependant cette conception est insoutenable :

*a*) En fait si l'os pousse de l'os, pourquoi ne voit-on pas une cavité osseuse se remplir d'os ? Pourquoi une diaphyse ne bourgeonne-t-elle pas droit devant elle quand elle est cassée ? Pourquoi l'os ne se produit-il à peu près exclusivement qu'à la surface périostique ?

*b*) Pourquoi, bien souvent, l'os jeune apparaît-il à distance de l'os ancien, sans contact aucun avec lui ?

*c*) Pourquoi y a-t-il des ossifications et des ostéomes loin de tout contact osseux ?

*d*) Pourquoi de l'os apparaît-il aussi bien au voisinage de l'os mort que de l'os vivant? En pathologie le fait est connu. L'histoire des greffes en fournit d'autres exemples. On a signalé depuis longtemps la formation d'os nouveau autour de greffons morts, d'os tué par des procédés chimiques, autour d'os bouilli greffé dans les parties molles. Barth avait vu le fait en 1908, Phemister en 1914 l'a réobservé. Sicard et Dambrin ont insisté sur le rôle ostéogénique de l'os stérilisé au niveau des pertes de substance cranienne. Nous ne citons ici que quelques auteurs parmi bien d'autres.

*e*) Mais il y a plus : Nageotte a montré que si l'on greffait dans l'oreille du lapin des pièces cartilagineuses mortes ou des fragments d'aorte ayant subi la fixation alcoolique, des pièces squelettiques cartilagineuses ou osseuses apparaissaient à leur contact. Comment concilier ceci avec l'hypothèse proposée. Il est bien évident qu'il n'y a pas plusieurs manières de faire de l'os dans l'organisme et que l'ossification est un processus univoque.

*f*) Enfin, nous-mêmes avons montré, ici même, que l'on pouvait obtenir de l'os à l'aide d'un dispositif favorable au niveau des bourgeons charnus, en dehors de toute action ostéopériostique.

De tous ces faits, il faut conclure que l'os ne vient pas de l'os par un bourgeonnement de tissu, ou par un phénomène de culture, car il va de soi que le processus de l'ostéogénèse est un processus très général, et qu'il n'y a pas dans l'organisme plusieurs procédés différents pour faire de l'os.

Au reste, pour ce qui est de l'ossification intrapériostique que nous visons plus spécialement ici, le phénomène de culture, à partir des grains osseux conservés, ne peut se soutenir : toujours ces grains osseux sont morts, n'ont plus aucune cellule osseuse colorable, et comme nous l'avons dit, dès que l'ossification progresse, ils se résorbent et disparaissent.

Il faut donc comprendre, autrement qu'on ne l'a fait jusqu'ici, le phénomène de l'ossification réparatrice, et voici comment on peut se représenter, au moins provisoirement, les conditions nécessaires de l'ostéogénèse réparatrice.

*Lorsque la réparation osseuse doit se faire en quelque endroit, il faut qu'il s'y crée un milieu ossifiable, et qu'il y soit apporté sur place un matériel chimique nécessaire à la formation de l'os.*

a) *Le milieu ossifiable* est essentiellement un état particulier et histologiquement très précis du tissu conjonctif résultant de transformations des cellules, des fibrilles et des substances fondamentales conjonctives. Si ces transformations ne peuvent se produire, aucune ossification n'est possible : c'est pour cela que les cavités

osseuses ne se comblent pas; c'est pour cela que le bord d'une diaphyse fracturée ne s'accroît pas. Quand, au contraire, un milieu ossifiable est créé, si la deuxième condition nécessaire (apport du matériel chimique) est réalisée, de l'os apparaît. C'est pour cela que nous avons pu combler des cavités osseuses, en faisant un milieu ossifiable avec des bourgeons charnus rabattus (1); c'est pour cela que le périoste s'ossifie si facilement et que la chirurgie sous-périostée connaît, à toutes les périodes, de si remarquables succès.

b) Mais le milieu ossifiable ne suffit pas : il faut que le matériel chimique nécessaire à la calcification lui soit apporté. Or en règle générale, le phénomène est local. C'est sur place que doit se trouver la plus grande partie du matériel chimique nécessaire, et c'est le tissu osseux présent qui le fournit. En effet, partout où l'on voit apparaître de l'os nouveau, on voit dans le voisinage de la raréfaction osseuse. Toujours les deux phénomènes, genèse d'os et destruction d'os, sont avoisnés. Il y a transport de matériel osseux — (nous ne disons pas seulement carbonate de chaux) — dans l'étendue d'un territoire topographiquement très peu étendu. Dans l'ossification périostique, il en est ainsi, puisque, comme nous l'avons signalé, les grains osseux primitifs disparaissent au fur et à mesure que de l'os nouveau apparaît.

Bref, l'action de présence du tissu osseux semble devoir être réduite à un phénomène d'apport chimique : l'os présent sert de réserve, de matériel chimique à utiliser sur place. On comprend ainsi pourquoi l'os mort a la même action que l'os vivant, et pourquoi les greffes mortes peuvent agir comme de l'os vivant.

Nous ne pouvons pas envisager le mécanisme exact de cet échange de calcaire. Il est encore inconnu. Il semble que tout se passe en dehors d'une activité cellulaire directe; le dépôt de calcaire dans le tissu ostéoïde nous apparaît indépendant de toute image histologique, et il doit s'agir d'un phénomène physicochimique se passant dans la lymphe interstitielle, d'un échange entre la substance préosseuse et les humeurs locales.

Ces notions sont encore bien incomplètes et bien hypothétiques, mais elles nous semblent mériter considération. Elles doivent incliner à penser que le problème de l'ossification est autant, sinon plus, un problème humoral qu'un problème cellulaire et que les processus physicochimiques dans les colloïdes interstitiels y jouent un rôle beaucoup plus grand que les phénomènes de sécrétion cellulaire. Cette manière de voir nous a semblé chaque

(1) *Société de Chirurgie*, 10 juillet 1918, p. 1272.

jour se confirmer, et nous croyons qu'elle s'harmonise avec des faits obscurs, tels que ceux vus par Nageotte, et que nous signalions plus haut. C'est une orientation nouvelle de la question. Nous espérons pouvoir vous apporter bientôt d'autres précisions sur ce point.

Pour aujourd'hui, nous voulions seulement faire application de ces données à la chirurgie périostique, et nous résumerons ainsi ce que nous en pensons :

La méthode sous-périostée d'Ollier est la méthode idéale de la chirurgie osseuse réparatrice, parce qu'elle réalise, surtout en terrain aseptique, les deux conditions essentielles de l'ostéogénèse : la création d'un milieu ossifiable dans le tissu conjonctif du périoste ; l'apport du matériel chimique nécessaire aux dépens des grains osseux infiniment petits gardés contre le périoste.

---

## Rapports écrits.

### *Plaie double du foie et du pancréas par shrapnell. Intervention. Guérison,*

par MM. Combier et Murard.

Rapport de M. HENRI HARTMANN.

L'observation de plaie simultanée du foie et du pancréas par shrapnell, que nous ont envoyée MM. Combier et Murard, mérite, croyons-nous, d'être publiée dans nos Bulletins.

G... H..,, vingt-neuf ans, blessé, le 18 février, vers 15 heures, par éclat d'obus, arrivé à l'ambulance à 21 heures. Plaie en séton du bras droit et plaie dorsale basse : orifice d'entrée, sur la ligne axillaire, au-dessous de la 12e côte droite ; pas d'orifice de sortie. Contracture, surtout intense à la partie supérieure de l'abdomen, et à droite, mais encore nette, dans la fosse iliaque gauche. Légère voussure de la région hypocondriaque droite, qui n'est pas sonore. Ni nausées, ni vomissements. Pouls à 110, mais mou. État général paraît bon. Nous hésitons entre une plaie thoracique et une plaie abdominale, bien que celle-ci paraisse plus vraisemblable, nous rappelant la contracture abdominale qui accompagne parfois les plaies de poitrine, surtout quand elles atteignent le sinus costo-diaphragmatique. Il n'y a eu ni hémoptysie ni hématurie, mais le blessé dit être gêné pour respirer et accuse surtout de la douleur à l'épigastre, qu'on ne peut palper, étant donnée la contracture. Nous ne voulons pas soulever le blessé, pour examiner son thorax ; mais espérant que la radioscopie nous donnera quelques renseigne-

ments, nous le faisons examiner à l'écran par notre ami Gérard, radiologue de l'ambulance, et avec lui, nous constatons que les bases pleuro-pulmonaires ne présentent rien d'anormal, et qu'il y a un projectile arrondi presque médian : le repérage le montre à 5 centimètres de la paroi abdominale antérieure gauche, comme s'il était dans la paroi, à deux travers de doigt de la ligne médiane. Nous décidons aussitôt d'intervenir.

Anesthésie à l'éther : incision médiane sus-ombilicale. Le ventre est plein de sang. En se portant à gauche, on sent le projectile derrière le doigt, comme si le péritoine seul l'en séparait. Exploration négative entre l'estomac qui est amené et la rate qu'on sent intacte. La partie du foie qu'on peut voir ne montre rien, sinon qu'il vient beaucoup de sang de la droite. Section de la faux ombilicale, puis section transversale du muscle grand droit, à droite. La table est relevée pour remonter le tronc du blessé : une bouteille ordinaire est glissée sous la base de la poitrine. Le sang qui arrive toujours est aussitôt tamponné et le bord antérieur du foie, saisi à la main, est renversé en haut.

Nous apercevons une plaie du foie à la face inférieure du lobe droit, en arrière de la vésicule, en forme de sillon qui ne saigne pas, car ses lèvres sont accolées. Et cependant du sang vient abondamment de la profondeur. Nous écartons à la main les anses grêles et le côlon, dont l'angle droit est heureusement assez lâche. Le deuxième duodénum apparaît alors, et à 1 centimètre et demi en dedans de cette portion, nous apercevons un jet de sang rouge; deux vaisseaux donnent très nettement ; ils sont contre le bord intestinal, au niveau de sa portion adhérente, sous-pylorique et il faut aussitôt tamponner. Impossible de les lier, vu la profondeur. Des pinces sont placées tant sur ces vaisseaux que sur le pancréas dont le tissu déchiqueté, suivant les dimensions d'une lentille, laisse sourdre du sang ; cinq pinces sont ainsi laissées à demeure. Tamponnement sous-hépatique : l'étage sus-mésocolique est maintenant vide de sang à droite, mais du côté de la ligne médiane, il y a encore un suintement appréciable, bien que moins important; l'exploration, facile, du foie permet de découvrir une plaie de sa face supérieure, près de la ligne médiane, large comme une pièce de 5 francs, aux bords déchiquetés ; elle est suturée par deux points en U, au catgut 2, serrés lentement et progressivement.

Au moment de refermer la paroi, le shrapnell, qui est dans la gaine du grand droit gauche, est extrait par la ligne médiane, en décollant le muscle. Suture verticale et transversale, en laissant à droite le passage des mèches du tamponnement sous-hépatique; suture en un plan, aux fils de bronze. Pendant les derniers temps de l'opération, notre collègue Gérard faisait une injection intraveineuse de 500 grammes de sérum. Durée : 45 minutes.

Dans la nuit, injection sous-cutanée de 500 grammes de sérum : morphine et huile camphrée.

19 *février*. — Pouls à 130; vomissements; le blessé est abattu. Température rectale, 38°.

20 *février*. — Pouls à 120; le blessé est toujours déprimé; le ventre

est souple dans sa partie sous-ombilicale. Pansement fait : il est très imbibé d'un liquide peu teinté, poisseux, qui a inondé tout le lit, de la tête aux pieds. Pinces et mèches sont retirées; une compresse est introduite dans le trajet. Les vomissements continuent dans la journée, le pouls est encore à 120 le soir, pas de ballonnement du ventre.

21 *février.* — Vomissements presque incessants de liquide vert; les yeux sont excavés; pouls à 120 et température à 38°. Le ventre n'est pas douloureux. Pensant que le blessé fait de la dilatation d'estomac, après avoir fait des essais infructueux pour coucher le malade sur le ventre, car il ne peut tolérer cette position, nous lui faisons le matin un lavage d'estomac, à l'eau de Vichy, qui ramène un demi-litre de liquide verdâtre. Le blessé, d'abord agité par cette manœuvre, s'assoupit. Il n'y a plus de vomissements dans la journée. Le soir, la température est de 37°. Le blessé est mieux et il repose.

22 *février.* — Les vomissements ont complètement cessé; il y a des gaz. Le soir, lavement purgatif. Le pansement, fait ce jour, montre une mèche imbibée, mais le pansement lui-même n'est pas souillé.

Dans les jours qui suivent, le malade va de mieux en mieux; il boit et prend du bouillon. Le pouls varie entre 80 et 90. La température ne dépasse pas 37°7. Mais nous sommes frappés par l'amaigrissement du blessé. Le pansement est fait tous les deux jours ; la mèche, progressivement retirée, est de moins en moins imbibée; extérieurement, le bandage est propre.

28 *février.* — Poussée de température à 38°5. La lèvre transversale de la plaie est entr'ouverte, un flot de liquide séro-purulent, mais plus visqueux que du pus, arrive. On met un drain. La température baisse le soir même.

Mais, le 29, sous la menace de l'encombrement, nous évacuons le blessé, sans lui enlever ses fils, à cause de son transport à 6 kilomètres de l'ambulance.

Vers le 10 mars, nous avons de ses nouvelles par notre collègue Ertzbichoff qui le soigne; les fils ont été enlevés. Il y a eu un écoulement biliaire très abondant le 2 mars, qui a diminué progressivement. Il était mélangé à du liquide pancréatique; mais cet écoulement était presque nul le 12 mars.

Le 18 mars, le blessé nous envoie de ses nouvelles. Il se dit guéri, car son appétit est revenu et il a engraissé : il n'y a plus qu'un léger écoulement insignifiant, non coloré.

Dans les commentaires, dont ils font suivre leur observation, MM. Combier et Murard insistent sur quelques points.

*Au point de vue diagnostic*, ils ont supposé l'existence d'une lésion abdominale à cause de la contracture en bois de tout l'abdomen. Ce signe, sur la valeur duquel nous avons autrefois fixé l'attention, n'aurait cependant pas pour eux une valeur absolue, car ils l'auraient observé dans certaines plaies pénétrantes de poitrine bas situées. La contracture serait toutefois, dans ces

derniers cas, moins intense, moins douloureuse ; le facies serait plus vultueux ou du moins plus cyanosé, le pouls moins rapide ; enfin on noterait de la sensibilité à la pression des points cervicaux et diaphragmatiques du phrénique. Dans leur observation, la radioscopie, en montrant le siège du projectile, a permis de supprimer toute hésitation.

*Au point de vue thérapeutique*, l'intervention était légitimée par les lésions constatées. Les plaies du foie guérissent, il est vrai, en général par l'abstention. Mais, dans le cas particulier, l'orifice de la face inférieure était éclatée ; de plus il existait une lésion des vaisseaux pancréatico-duodénaux, une hémorragie en jet. Le succès obtenu plaide du reste, en faveur de la ligne de conduite suivie, plus que tout autre argument.

---

## *Contusion, puis suppuration du rein droit. Guérison avec retour de la fonction à la normale,*

par M. BERGERET.

Rapport de M. HENRI HARTMANN.

L'observation, que nous a apportée M. Bergeret, tire son principal intérêt de ce fait que l'étude de la sécrétion de chacun des deux reins a établi que le rein contusionné et suppuré avait repris, un mois après la cessation de la suppuration, un fonctionnement normal. Je me contenterai donc de résumer cette observation sans y ajouter de commentaires.

Mme M..., quarante et un ans, est blessée, le 31 janvier 1918, par un éclat de bombe. Plaies multiples ; en même temps, douleur dans le flanc droit, les jambes s'engourdissent et la malade s'affaisse. On la transporte aussitôt à l'Hôtel-Dieu, dans le service du professeur Hartmann.

*Etat à l'entrée.* — Séton de la région lombaire et du flanc droit. Paraplégie complète sans troubles sensitifs. Hématurie.

*Opération*, 1 heure 15 minutes après la blessure, par M. Bergeret. — Le projectile est entré un peu au dessus et en dehors de l'épine iliaque postérieure et supérieure. Il est ressorti au-dessous de la douzième côte un peu en arrière de la ligne axillaire postérieure. On l'a retrouvé dans les vêtements de la blessée. On débride le séton. On trouve dans la plaie un second projectile qui n'est sans doute qu'un fragment plus

petit du premier. Il est situé un peu en dedans et en haut du trajet général du séton.

Excision de toutes les parties molles contuses et contaminées.

L'atmosphère adipeuse périphérique, siège d'une infiltration hémorragique, est partiellement excisée. On peut alors examiner le rein droit. Sa face postérieure présente un point dénudé dans sa moitié inférieure. Sous la capsule se dessine une ecchymose. Il ne paraît pas qu'il existe de rupture profonde de l'organe.

On l'abandonne dans la plaie dont on suture les lèvres par des fils de bronze et par des crins.

L'exérèse ayant été très large, on ne peut entièrement rapprocher les parois de la cavité chirurgicalement créée; on laisse donc un drain qui sort par l'angle inférieur de la plaie. On le retire au bout de quarante-huit heures, dès qu'il ne suinte plus de sérosité.

*Suites opératoires.* — L'hématurie persiste trente-six heures. La température, qui était montée à 39°8 le 1er février au matin, redescend à 38° le 2, et s'y maintient.

La malade perd ses urines dans les jours qui suivent.

L'intégrité du rachis qui a été constatée au cours de l'intervention et vérifiée par la radiographie a fait porter le diagnostic. Il semble donc qu'il s'agisse d'une hématomyélie par contusion du rachis, diagnostic vérifié par M. le Dr Chatelain.

En même temps apparaît une escarre sacrée assez loin de la plaie. Sous l'influence des mêmes troubles trophiques la plaie se désunit à ses deux extrémités. La réunion par première intention ne se produit que dans la partie moyenne.

Le 10 février, les urines deviennent troubles, puis franchement purulentes les jours suivants. Elles déposent dans le bocal une couche de pus haute de 2 à 3 centimètres, elles restent au-dessus de cette couche uniformément troubles.

Une cystoscopie est pratiquée le 16 février. Vessie de capacité normale. La muqueuse vésicale dans son ensemble est congestionnée. Elle présente par places un aspect dépoli. En somme, lésions de cystite légère. L'orifice urétéral droit est œdémateux.

On fait un cathétérisme bilatéral avec des sondes 14. Les urines recueillies du côté droit contiennent de grandes quantités de pus. Les urines du côté gauche sont claires.

La quantité de pus évacué diminue progressivement dans les jours qui suivent et le 1er mars les urines sont tout à fait claires.

Le 8 avril, afin d'apprécier l'état fonctionnel du rein droit, on fait une séparation des urines.

La cystoscopie montre une muqueuse vésicale d'aspect normal.

L'orifice urétéral droit n'est plus œdémateux. On pousse deux sondes 14 à 20 centimètres à droite et à gauche.

On recueille les urines pendent deux heures ; le résultat est donné par le tableau suivant :

REIN DROIT

| NUMÉROS des prises | ASPECT | COULEUR | VOLUME en cent. cubes | CHLORURE en grammes de NaCl par litre | URÉE en grammes par litre |
|---|---|---|---|---|---|
| Ire demi-heure. | Légèrement trouble. | Jaune pâle. | 15 | 4 212 | 13,68 |
| IIe demi-heure. | Limpide. | Jaune pâle. | 110 | 1 638 | 4,20 |
| IIIe demi-heure. | Limpide. | Incolore. | 180 | 1 817 | 1,84 |
| IVe demi-heure. | Limpide. | Jaune pâle. | 95 | 1 404 | 2,10 |

REIN GAUCHE

| NUMÉROS des prises | ASPECT | COULEUR | VOLUME en cent. cubes | CHLORURE en grammes de NaCl par litre | URÉE en grammes par litre |
|---|---|---|---|---|---|
| Ire demi-heure. | Légèrement trouble. | Jaune pâle. | 13 | 4 680 | 11,83 |
| IIe demi-heure. | Limpide. | Jaune pâle. | 125 | 0 994 | 3,42 |
| IIIe demi-heure. | Limpide. | Incolore. | 200 | 0 819 | 1,57 |
| IVe demi-heure. | Limpide. | Incolore. | 110 | 2 106 | 1,84 |

Ce tableau ne nous montre pas des différences très sensibles dans le fonctionnement des deux reins. Le rein droit réagit un peu moins à la polyurie expérimentale.

### *Anévrisme artério-veineux traumatique des vaisseaux fémoraux profonds, inclus dans une coque osseuse complète, visible sur une radiographie. Double ligature et tamponnement au catgut,*

par M. Charbonnel,

Médecin-major de 2e classe.

Rapport de M. HENRI HARTMANN.

Traité dans plusieurs formations successives pour des plaies multiples par éclat d'obus, le soldat G..., blessé le 13 août 1916, s'est présenté le 8 janvier 1917 à notre confrère le Dr Charbonnel pour une tuméfaction profonde de la région supéro-interne de la cuisse droite, s'accompagnant de fourmillements et d'un peu de gêne dans les mouvements du genou.

A l'inspection on ne remarquait rien de particulier en dehors de l'existence d'une cicatrice située à la partie postéro-externe du tiers moyen de la cuisse. Au palper, on sentait au-dessous de la pointe du triangle de Scarpa une tuméfaction mal délimitée, du volume d'une noix, animée de battements et de thrill vibratoire. A l'auscultation, souffle continu à renforcement systolique avec bruit de rouet, se prolongeant surtout en bas, jusqu'au creux poplité. Le pouls pédieux est aussi fort que celui du côté opposé.

Une radiographie révèle la présence d'un éclat de moyen volume en contact avec le pôle interne d'une tumeur creuse, à bords minces, à pédicule large soudé au fémur.

Après avoir fait pratiquer, durant 20 jours, deux fois par jour pendant un quart d'heure, la compression de la fémorale, dans le but de favoriser le développement d'une circulation collatérale, M. Charbonnel intervient le 10 février 1917. Deux anses de sûreté sont placées sur l'artère et la veine superficielles, au-dessus et au-dessous de la place de l'anévrisme nettement indiquée par la perception de l'éclat.

Une dissection prudente des vaisseaux montre qu'il n'existe pas le moindre sac anévrismal à leur face profonde. On les récline en dehors, on enlève l'éclat au-dessous duquel on sent une masse dure quoique un peu dépressible qui fait corps avec le fémur et plonge dans les adducteurs. Avec la pince gouge, M. Charbonnel entame une coque osseuse épaisse de 1 millimètre, et trouve dans son intérieur un sac membraneux, bleuâtre, animée de battements et siège d'un frémissement vibratoire. Au cours de cette ablation de la coque osseuse le sac est entamé. Hémorragie abondante malgré la ligature préalable de la fémorale commune. La poche est tamponnée; la ligature des vaisseaux profonds immédiatement au-dessus du sac diminue, mais n'arrête pas l'hémorragie. Dans ces conditions, M. Charbonnel tamponne la cavité avec un peloton de catgut et une mèche de gaze.

Guérison sans escarres, sans troubles trophiques. Une deuxième radiographie, faite avant le départ du blessé en convalescence, montre ce qui reste de la coque osseuse sous forme de coupe.

Dans les quelques commentaires, dont il fait suivre son observation, M. Charbonnel écarte l'idée d'un anévrisme crétacé, le jeune âge de la tumeur rendait peu vraisemblable une pareille hypothèse que l'indépendance de la coque osseuse et du sac membraneux écarte d'une manière absolue. L'idée d'une myosite ossifiante lui semble de même devoir être laissée de côté; la coque



osseuse sous-jacente au moyen adducteur en était indépendante, de plus elle était pédiculée. Aussi, M. Charbonnel pense-t-il qu'il s'agit d'un arrachement par l'éclat d'obus d'un lambeau périostique qui a proliféré et dont s'est coiffé le sac anévrismal développé à son contact.

M. Leriche. — J'ai eu l'occasion de voir un fait de même genre : au contact d'une paroi d'hématome anévrismal. Trois semaines après la blessure, j'ai trouvé une plaque ossiforme, histologiquement vérifiée. Dans ce cas, il n'y avait aucune possibilité de lésion osseuse ou périostique. De l'os peut donc apparaître spontanément très rapidement dans une paroi d'anévrisme.

On cherche toujours, comme je l'ai dit ici au mois de juillet, à expliquer ces faits par le transport à distance d'un fragment ostéo-périostique, qui se greffe et se multiplie par un phénomène de culture.

Je pense que cette interprétation n'est pas exacte : il n'y a aucune raison à admettre *a priori* une greffe dont on n'a aucune

preuve. Les faits de ce genre sont bien plus en harmonie avec la théorie que j'exposais tout à l'heure : précipitation calcique dans un milieu ossifiable créé localement par l'organisation des caillots. L'apport chimique est vraisemblablement donc d'origine sanguine, du moins c'est dans ce sens qu'il faudrait chercher, puisque tout se passe comme dans la formation d'os expérimental, que nous vous avons rapporté, Policard et moi, il y a quelque temps.

M. Broca. — Dire avec M. Leriche qu'il se fait de l'os en dehors de la participation d'un os préalable parce qu'il se constitue un milieu favorable à l'ossification, c'est apporter à notre instruction un perfectionnement médiocre, et voilà pourquoi votre fille est muette, concluait l'autre !

M. Leriche. — J'entends dire qu'il ne s'agit pas d'un phénomène de greffe et de culture, mais d'une transformation chimique intratissulaire, d'un phénomène humoral, dans un milieu ossifiable en dehors de toute action osseuse.

M. Broca. — Je n'ai pas dit qu'on ne trouverait pas un jour la cause de la mutité, mais seulement que les preuves données par le classique consultant dont j'ai cité la conclusion manquaient un peu de précision scientifique.

M. Sencert. — Partie de la question de savoir si du tissu osseux peut apparaître en des points complètement dépourvus de cellules osseuses préexistantes, la discussion vient d'être élargie par plusieurs orateurs qui se sont demandé si des cellules conjonctives banales peuvent, dans certaines conditions, donner naissance, chez l'adulte, à des cellules plus différenciées, comme des cellules musculaires, cartilagineuses ou osseuses.

Je crois pouvoir répondre à cette question d'une façon précise. Il y a trois semaines j'ai présenté à la Société de Chirurgie une artère carotide primitive de chien sur laquelle, après résection d'un segment de 2 cent. 5 du vaisseau, j'avais transplanté un segment de même longueur de carotide de chien tuée et conservée depuis un mois dans l'alcool. La greffe carotidienne morte faisait parfaitement corps avec la carotide de l'hôte et elle était complètement et régulièrement perméable.

Nous avons, M. Nageotte et moi, fait l'examen histologique de cette pièce. Cet examen nous a permis de faire des constatations biologiques du plus haut intérêt et qui seront communiquées en temps et lieu. Je ne signalerai aujourd'hui que le fait suivant, qui résout précisément, d'une façon claire, le problème actuelle-

ment posé. La tunique externe du greffon est complètement repeuplée de fibroblastes normaux, qui redonnent à cette tunique l'aspect d'une tunique externe d'artère normale. La charpente élastique de la tunique moyenne commence à se repeupler, dans ses couches les plus externes et simultanément sur toute l'étendue du greffon, *de fibres musculaires lisses parfaitement reconnaissables.* Ces fibres musculaires apparues au sein de la tunique moyenne, à des endroits où il n'y avait plus aucune cellule vivante, proviennent, à coup sûr, d'une *métaplasie portant sur des éléments immigrés sous une forme différente.* La constatation sur nos coupes de toutes les formes de transition entre un fibroblaste normal et une cellule musculaire contractile nous permet d'affirmer que nos fibres musculaires proviennent de la transformation des fibroblastes vulgaires venus repeupler notre greffon mort. *Sous l'influence des conditions mécaniques et physiques qu'elles trouvent dans l'ancien logement des cellules contractiles, les cellules conjonctives banales venues pour repeupler la tunique moyenne du greffon se sont transformées d'elles-mêmes en fibres musculaires lisses.*

Voilà un exemple indiscutable de métaplasie cellulaire, ayant pour point de départ les conditions mécaniques dans lesquelles se trouvent les cellules conjonctives nouvelles de la média et pour conséquence le rétablissement, fait biologique dont je souligne l'intérêt, de la contractilité d'un segment artériel greffé mort et par conséquent dépourvu de toute contractilité.

M. PIERRE DELBET. — Nous sommes en train de discuter l'équivalence des tissus mésodermiques, c'est-à-dire la théorie de Reichert. C'est une très vieille question.

Le développement de l'os en plein tissu conjonctif sans aucune connexion périostique ni osseuse n'est pas douteux. La myosite ossifiante suffit à montrer sa réalité.

M. Quénu a dit qu'à l'époque de son concours d'agrégation, il aurait soutenu qu'il fallait un ostéoblaste pour faire de l'os. Certainement, il le pense toujours. Il a voulu dire qu'il pensait autrefois qu'un ostéoblaste descendait nécessairement d'un autre ostéoblaste, tandis qu'il admet aujourd'hui qu'il peut se produire par transformation ou évolution d'une cellule non différenciée.

Dire, comme M. Leriche, que cette transformation ou évolution se produit quand les conditions chimiques sont favorables, c'est ne rien dire du tout : c'est changer de mots sans introduire d'idée nouvelle, c'est un truisme.

Pour qu'une ossification se produise, il faut naturellement que les conditions chimiques, comme le dit M. Quénu, ou plutôt physico-chimiques le permettent. Mais ces conditions, nous ne

les connaissons pas, il s'agit de les déterminer. Puisque M. Sencert a rappelé ses très intéressantes expériences, je saisis l'occasion de lui adresser une critique purement terminologique qui ne le surprendra pas, car je la lui ai déjà faite en tête-à-tête.

Il ne s'agit pas du fond de la question. J'ai exprimé ici-même, il y a une dizaine d'années, l'espoir qu'un temps viendrait où l'on aurait dans tous les services de chirurgie une vitrine d'organes que l'on utiliserait pour des greffes.

Mais M. Sencert a dit dans la présentation qu'il a faite ici que les tissus morts dont il se sert revivent. L'expression me paraît choquante. Je ne crois pas plus à la résurrection des tissus qu'à celle des corps.

Bien qu'il n'y ait là qu'une question de mots, il faut la préciser.

Dans tous les organes, il y a des éléments de soutènement auxquels Le Dantec donnait le nom générique de squelettiques. Ces éléments sont d'origine vivante, mais ils ne sont pas eux-mêmes vivants. Dans le tissu conjonctif, la substance collagène n'est pas vivante ; dans l'os l'osséine n'est pas vivante, les fibres élastiques ne sont pas vivantes. Ce sont ces éléments-là que M. Sencert utilise : il n'est pas exact de dire qu'ils revivent, c'est-à-dire qu'ils assimilent. Ils n'ont jamais vécu, ils ne vivront jamais.

Mais au milieu de ces éléments, il y a des cellules qui, elles, sont vivantes. Dans les tissus utilisés par MM. Sencert et Nageotte, les cellules sont tuées et naturellement elles ne ressuscitent pas, mais, c'est là le point très intéressant et tout à fait nouveau constaté par les auteurs, elles sont remplacées par des cellules nouvelles appartenant au porte-greffe et qui, elles, sont bien vivantes. Dans ce sens on peut dire que le tendon est redevenu vivant sans que cela implique le retour à la vie d'éléments morts.

M. Sencert. — M. Delbet vient de porter la discussion sur deux points. Premièrement, il revient sur notre communication relative à la greffe des tissus morts et déclare qu'il ne peut admettre les mots de reviviscence d'organes morts. C'est là une question de mots qui me paraît quelque peu vaine, étant donnée l'obscurité dans laquelle nous tomberions si nous voulions donner du mot vie une définition précise, définition, sans laquelle toute discussion sera forcément stérile. Je crois qu'il vaut mieux rester dans le domaine des faits biologiques, facilement constatables par tout le monde.

Vous pouvez réséquer un fragment de tendon, d'artère, d'autres tissus encore dont nous apporterons prochainement des exemples, et remplacer le segment réséqué par un segment d'un organe similaire, fixé dans l'alcool et conservé pendant des semaines au

fond d'un bocal rempli d'alcool. Trois mois après que vous l'avez réimplanté, ce fragment d'organe ne se distingue plus ni macroscopiquement, ni microscopiquement des parties voisines de l'organe sur lequel il a été greffé. Il a une structure histologique et des propriétés physiologiques absolument identiques à celles du tissu similaire voisin. Voilà le fait : quels que soient les mots qu'on emploiera pour l'exprimer, il est clair et simple, et aucune querelle de mots ne saurait l'obscurcir.

Deuxièmement, M. Delbet vient de dire qu'il avait, il y a dix ans, émis l'espoir qu'un jour viendrait où, dans chaque service de chirurgie, il y aurait, à côté de la vitrine à instruments, une armoire où seraient conservées des pièces de rechange et où les chirurgiens de l'avenir puiseraient pour le plus grand bien de leurs malades. Ce jour me paraît venu, mais non pas comme la suite des travaux auxquels M. Delbet vient de faire allusion. A ce moment-là en effet, M. Delbet présentait au nom de M. Carrel des greffes de tissus et d'organes *conservés vivants*. Il n'entrait nullement dans l'idée de l'auteur, ni du présentateur, de greffer des organes morts. Tout le monde sait d'ailleurs, et M. Delbet le premier, que l'idée dominante de Carrel, telle qu'elle ressort de ses nombreux travaux, a été de conserver *vivants* les tissus en dehors de l'organisme, de façon à pouvoir les greffer. Les nombreux procédés de conservation des tissus en état de vie ralentie expérimentés par Carrel témoignent de cette constante préoccupation. Il n'est jamais question dans ces travaux de greffes de tissus morts. Nous croyons pouvoir affirmer, M. Nageotte et moi, que la méthode des greffes mortes est entièrement nouvelle.

M. Pierre Delbet. — Je serais bien désolé que l'on pût croire que j'ai eu l'intention de critiquer en quoi que ce soit les recherches de M. Sencert qui sont du plus haut intérêt.

M. Sencert a eu d'ailleurs parfaitement raison de bien montrer que son orientation n'a rien de commun avec celle de M. Carrel. Je me borne à dire que, pour ma part, je n'ai jamais cru que des tissus conservés à la glacière pendant trois semaines étaient vivants.

---

## *18 perforations intestinales par balle, 14 sutures. Résection de 10 centimètres de grêle. Guérison,*

par M. A. LAFFONT.

Rapport de M. PIERRE DELBET.

Le Dr A. Laffont (d'Alger) nous a envoyé une très belle observation de plaie de l'abdomen par balle. C'est un document qui mérite de figurer dans nos bulletins.

Un homme de vingt ans reçoit une balle de revolver, tirée à bout portant, qui entre à 1 centimètre au-dessus du milieu de l'arcade crurale gauche et va se loger sous la peau à deux travers de doigt au-dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure droite.

M. Laffont fait la laparotomie cinq heures après la blessure. L'abdomen contient une quantité notable de sang. Eviscération rapide. Aucun vaisseau important ne saigne; le sang vient des perforations intestinales. On compte 12 perforations du grêle, 4 perforations du côlon transverse et 2 perforations du cæcum. Le grand épiploon est traversé trois fois et le mésentère quatre fois, mais aucun vaisseau important n'est sectionné.

Les perforations sont isolées sur des lits de compresses après nettoyage léger à l'éther. Suture des perforations au fil de lin. Sur le grêle, 4 perforations voisines ont déchiqueté une anse. M. Laffont la résèque et fait une suture termino-terminale « par le procédé rapide du fil à deux brins ». Toilette du péritoine à la solution de chlorure de magnésium à 12,1 p. 1.000, dont on laisse 100 grammes environ dans le ventre. « Fermeture en trois plans. Drainage filiforme. Capiton abdominal. Extraction de la balle. L'opération a duré une heure et quart. Elle a été faite sous l'anesthésie à l'éther avec l'appareil d'Ombrédanne. »

Les suites opératoires ont été très simples, le blessé a guéri sans incident.

Ce succès fait honneur à M. Laffont.

Il serait sans doute déplacé de discuter à propos de ce seul fait les indications générales de la laparotomie dans les plaies de l'abdomen par armes à feu. Les statistiques intégrales ont à ce point de vue beaucoup plus d'importance que les cas isolés si beaux qu'ils soient. Cependant les cas isolés comportent aussi un enseignement.

Il est deux notions qui ne sont pas nouvelles, mais qu'il faut toujours mettre en vedette.

La première, c'est qu'une incertitude plane toujours et inévitablement sur les cas qui guérissent sans opération. On ne peut affirmer la nature de lésions que l'on n'a pas vues, même s'il s'établit une fistule intestinale, et cela pour deux raisons. Une fistule peut être consécutive à une contusion de l'intestin sans perforation primitive. En cas de contusion, des adhérences ont le temps de se former avant la chute de l'escarre. La gravité n'est pas la même que pour une perforation primitive.

La seconde raison, c'est que la perforation peut être extrapéritonéale. Sans doute les perforations extrapéritonéales ne peuvent exister que sur le duodénum et sur certaines parties du gros intestin. Je laisse de côté les perforations duodénales. Pour celles du gros intestin, on dira qu'on peut le reconnaître par l'aspect des matières auxquelles donne passage la fistule. Mais qui donc peut distinguer les matières venant de la fin de l'iléon de celles qui sortent de la première partie du côlon ascendant.

En juillet 1917, quand j'étais dans une ambulance de la Woëvre, j'ai vu un blessé qui, s'il avait guéri sans opération, aurait été compté au bénéfice de l'abstention. Il a été opéré par M. Dupont qui a trouvé une perforation extrapéritonéale de l'origine du côlon ascendant. La suture a pu être faite sans ouverture du péritoine.

La seconde notion qu'il faut mettre en vedette, c'est que certaines lésions produites par les balles ou les éclats d'obus entraînent fatalement la mort quand on ne les opère pas et peuvent être opératoirement guéries. Le cas de M. Laffont est de ce nombre, non seulement par la multiplicité des lésions, mais surtout parce que quatre perforations voisines avaient déchiqueté une anse.

M. Laffont insiste surtout sur les facteurs qui lui paraissent avoir contribué à la guérison : précocité de l'opération, rapidité de la résection, nettoyage de la cavité abdominale.

L'importance de la précocité de l'opération est trop universellement admise pour qu'il soit utile d'y insister. Dans le cas de M. Laffont, elle n'a pas été d'ailleurs exceptionnellement précoce. Elle a été exécutée cinq heures après la blessure, le blessé ayant subi un transport de trois quarts d'heure en voiture.

M. Laffont s'exprime ainsi au sujet du nettoyage. « Nettoyage complet de la cavité abdominale avec des compresses imprégnées de sérum au chlorure de magnésium à 12,10 p. 1.000 et imbibition de tout le péritoine par la solution. Les propriétés cytophylactiques de ce sérum me semblent avoir fortement contribué à une guérison rapide et sans la moindre réaction abdominale. » Ce n'est pas moi qui protesterai contre l'action cytophylactique du chlorure de magnésium. Après les laparotomies gynécologiques, j'en laisse toujours dans le péritoine de 500 grammes à 1 litre, et

je vous ai déjà dit que c'est l'une des raisons auxquelles j'attribue l'absence complète de choc chez mes opérées.

Au sujet du nettoyage de la cavité abdominale, le texte de M. Laffont n'est pas assez explicite pour que l'on se rende bien compte de ce qu'il a fait. Ces compresses imprégnées de la solution du chlorure de magnésium ont-elles été promenées dans la cavité péritonéale pendant que l'intestin était éviscéré? Je ne le sais pas.

Le lavage du péritoine fait, l'intestin étant en place est illusoire au point de vue du nettoyage et il peut avoir l'inconvénient de répandre des produits septiques et toxiques dans des points où ils n'ont pas encore pénétré.

Mais en cas de péritonite diffuse, le lavage abondant des anses intestinales maintenu hors de la cavité péritonéale peut avoir de réels avantages. Il y a aujourd'hui sept jours, une malade me fut amené à Necker en pleine péritonite. Ne sachant pas la cause de l'infection, je fis une laparotomie médiane sous-ombilicale. Le pus abondant venait surtout de la partie inférieure de l'abdomen; la péritonite était diffuse, c'est-à-dire qu'il n'y avait aucune adhérence. L'appendice était sain : les deux trompes très congestionnées, d'un rouge violacé, avaient le pavillon ouvert. L'utérus ne présentait pas de perforation. L'énorme distension des anses intestinales rendant l'exploration très difficile, j'avais dû faire l'éviscération totale; j'en profitai pour laver abondamment avec la solution de chlorure de magnésium tout l'intestin maintenu hors de l'abdomen.

N'ayant pas trouvé d'autre cause à l'infection du péritoine, j'admis qu'elle s'était faite par les trompes ouvertes.

Je fis sortir l'appendice par une boutonnière pratiquée dans la fosse iliaque et il y fut maintenu par une pince. Je réduisis les anses intestinales et après avoir placé trois feuilles de caoutchouc ondulé sortant par la partie inférieure de l'incision, j'en suturai le reste, puis j'ouvris l'appendice, je le fixai par quelques points de suture et j'y introduisis une sonde en gomme. Dans les péritonites, l'appendicostomie permet à l'intestin de se débarrasser de son contenu et j'estime qu'elle est un facteur important de guérison. La malade dont je viens de vous résumer l'histoire s'est remontée avec une extrême rapidité et aujourd'hui, huitième jour, elle est en très bon état.

Dans les cas de plaies de l'abdomen, je me suis toujours appliqué à dévider l'intestin en ne laissant sortir qu'une anse à la fois. Je me demande si dans les cas où le péritoine contient une grande quantité de matières très septiques, il ne vaudrait pas mieux faire d'emblée l'éviscération pour laver abondamment les anses intestinales.

M. Laffont se félicite du procédé du fil à deux aiguilles, qui lui a permis de faire une anastomose terminale à deux surjets, qui n'a pas demandé plus de dix minutes.

Dans les sutures intestinales, il y a deux choses capitales : faire un surjet total assurant l'affrontement de la muqueuse et l'hémostase, faire un bon adossement séro-séreux. Pour ma part, je condamne toutes les méthodes qui ne donnent pas ce double résultat, mais pourvu qu'il soit obtenu, les détails de technique qui y conduisent ne me paraissent pas avoir grande importance. Chacun est libre de suivre ses préférences personnelles.

Pour moi, je commence par placer trois points cardinaux : l'un sur l'insertion mésentérique, celui qui demande le plus de soin, les deux autres à égale distance du péritoine, de manière à diviser la circonférence de l'intestin en trois arcs à peu près égaux. Je fais tendre chacun des arcs par la traction de deux points cardinaux, et par cette tension le surjet total est rendu très facile.

La division de la circonférence intestinale en trois arcs et la tension de chacun des arcs ont des avantages particuliers quand les deux segments à anastomoser ne sont pas exactement de même calibre.

M. Laffont a fait une suture termino-terminale. Il ne revient pas sur ce point : c'est à mon avis l'un des plus intéressants.

J'ai toujours défendu les sutures termino-terminales, même à l'époque où les sutures termino-latérales ou même latéro-latérales jouissaient de toutes les faveurs. Seul l'abouchement bout à bout assure le rétablissement fonctionnel parfait. Avec les anastomoses latérales, le ou les petits cæcums qui persistent au delà de la suture exposent à des accidents.

Avec la suture termino-terminale, la restitution anatomique et fonctionnelle est extraordinaire. J'ai fait il y a quelque trente ans une série d'expériences sur les chiens. La musculature de l'intestin de ces animaux est extrêmement puissante : la paroi intestinale est au moins trois fois plus épaisse que chez l'homme, et le rétrécissement par l'adossement des parois semble presque inévitable. J'ai suivi l'évolution de ces sutures depuis quelques heures jusqu'à six mois. J'ai présenté à la Société anatomique les intestins de deux animaux mis à mort six mois après la résection. Sur les intestins ouverts, personne n'a pu trouver où la suture avait été faite. Sur la face péritonéale elle était révélée par une greffe épiploïque que j'avais eu soin d'exécuter justement pour pouvoir la retrouver et l'étudier histologiquement.

Ces expériences montrent que, si l'affrontement de la muqueuse est exact, la réparation, après suture termino-terminale, est parfaite.

Il y a environ un mois, j'ai opéré un cancer du corps de l'utérus d'une variété rare. Le néoplasme avait traversé toute l'épaisseur de la paroi utérine et envahi une anse grêle. J'ai dû faire une résection de l'intestin en même temps qu'une hystérectomie totale. Chez cette femme, le calibre de l'intestin grêle était extrêmement petit. Je n'en ai pas moins fait une suture termino-terminale. L'opération terminée, ceux qui n'ont pas l'habitude de cette suture n'auraient pu se défendre de l'impression que l'intestin était dangereusement rétréci. La malade a guéri sans le moindre incident et son intestin fonctionne régulièrement.

Récemment, j'ai fait un rapport sur un cas de M. Basset qui a fait également, dans un cas de sarcome de l'intestin grêle, une suture termino-terminale avec un succès complet.

Pour le gros intestin, les difficultés viennent des appendices épiploïques : il faut les réséquer avec soin. Ceux-ci supprimés, la suture termino-terminale se fait aisément avec l'artifice des trois points cardinaux.

Il y a deux ou trois mois, j'ai eu à soigner un sergent, qui avait une volumineuse tumeur de la fosse lombaire gauche. Les caractères de cette tumeur me conduisirent à lui attribuer une origine rénale. Bien que le cathétérisme de l'uretère eût montré que le rein fonctionnait normalement, en l'absence de troubles intestinaux, je persistai à penser que la tumeur avait une origine rénale ou pararénale. Je fis donc une incision lombaire très oblique comme pour la néphrectomie. En cherchant à libérer la tumeur, j'entrai dans l'intestin. Je branchai sur ma première incision une seconde incision transversale, et constatai que la tumeur avait pour origine l'angle splénique du côlon. Je dus extirper avec elle une partie de la rate à laquelle elle était étroitement adhérente. Je terminai par une suture termino-terminale du côlon transverse avec le côlon descendant. Les suites ont été fort simples et l'opéré est actuellement en parfaite santé.

Pour les anastomoses du grêle et du gros intestin, la suture termino-terminale n'est pas toujours possible, mais elle l'est dans certains cas. J'ai décrit autrefois ici un petit artifice qui lui donne une grande sécurité. J'ai eu récemment l'occasion de l'appliquer. Il s'agissait d'une énorme tumeur de la fosse iliaque droite, englobant la fin de l'iléon, le cæcum et l'origine du côlon, et dont la nature n'a pu être encore déterminée. Histologiquement, on n'arrive pas à savoir s'il s'agit d'un épithéliome ou d'une tuberculose avec productions papillomateuses. La suture iléo-colique a donné un résultat parfait.

Je m'excuse de cette digression. J'ai voulu seulement, à propos du beau succès de M. Laffont, dire une fois de plus que la suture

termino-terminale, quand elle est possible, est le meilleur moyen de rétablir la continuité de l'intestin.

Je vous propose de remercier M. Laffont de nous avoir envoyé son intéressante observation.

M. QUÉNU. — Parmi les cas démonstratifs de guérison de plaies intestinales sans opération, on cite toujours ceux dans lesquels la pénétration viscérale est démontrée par une fistule stercorale. M. Delbet a eu raison de rappeler que cette production de fistule peut être la conséquence d'une contusion de l'intestin et de la chute d'une escarre.

J'ai insisté sur ce point dans quelques-uns de mes rapports au cours d'une mission dans la III$^e$ armée. Il y a quelques semaines on m'a montré, dans une ambulance avancée de corps d'armée, 4 cas de plaies intestinales guéries sans laparotomie. Je me suis fait montrer les observations. Dans aucun des 4 cas, aucun écoulement stercoral ne s'était produit le 1$^{er}$ jour à travers les plaies débridées, l'écoulement avait fait son apparition dans tous les cas du 3$^e$ au 5$^e$ jour, il n'y avait donc pas eu de plaie de l'intestin, mais contusion. C'est là du reste une notion ancienne sur laquelle à la fin du XVIII$^e$ siècle insistait déjà John Hunter, à propos des plaies par armes à feu. Si je relève ces faits, c'est pour qu'on n'en tire pas un argument en faveur de l'abstention, en présentant comme les cas de guérison spontanée pour plaies de l'intestin des cas de contusion intestinale.

## Communication.

*De l'extraction primitive des projectiles intracérébraux par la pince, sous le contrôle radioscopique. Indications opératoires. Technique opératoire. Résultats,*

par M. H. ROUVILLOIS.

(Travail de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 2.)

Depuis les communications que j'ai faites à la Société de Chirurgie, les 26 janvier (1) et 24 mai 1916 (2) sur l'extraction sous écran des projectiles intracraniens, je n'ai pas voulu prendre la parole sur ce sujet alors controversé, me réservant d'y revenir un jour avec des faits assez nombreux pour pouvoir apprécier sainement la méthode. C'est l'exposé de ces faits que je désire faire brièvement aujourd'hui, en renvoyant ceux qui seraient intéressés par cette question à la lecture d'une thèse qui doit être soutenue prochainement par mon élève et ami le médecin aide-major Roussillon, sur l'extraction primitive des projectiles intracérébraux par la pince sous le contrôle radioscopique. Dans ce travail vous trouverez des détails qui ne peuvent trouver place dans ce rapide exposé, ainsi que la publication intégrale des observations que j'ai recueillies depuis plus de trois ans, et qui ont servi de base à la thèse de M. Roussillon.

Indications et contre-indications opératoires. — Une question préalable se pose. *Faut-il extraire systématiquement tous les projectiles intracérébraux?*

Si tous les chirurgiens à l'heure actuelle ont admis le principe de l'extraction des projectiles intracérébraux, tous s'accordent également à reconnaître que ce procédé a des contre-indications dont il y a lieu de tenir compte. Nous ne pouvons donc répondre, à la question formulée ci-dessus sous une forme absolue, que par la négative. Je suis tellement de cet avis que sur 110 cas observés j'ai cru devoir m'abstenir 63 fois, ce qui réduit à 47 le nombre des extractions que j'ai pratiquées.

Si les chirurgiens sont d'accord sur le principe de l'interven-

(1) H. Rouvillois. Note relative à l'extraction sous écran des projectiles intracraniens. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.* Séance du 26 janvier 1916.

(2) H. Rouvillois. Les blessures du crâne. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.* Séance du 24 mai 1916.

tion, ils paraissent avoir accepté aussi celui de l'extraction primitive que j'avais exprimé dès le 11 août 1915 (1), sous une forme un peu trop absolue, mais en insistant sur les avantages de l'extraction par le trajet intracérébral creusé par l'agent vulnérant.

Nous pouvons donc, d'ores et déjà, résumer ainsi l'opinion qui a reçu la consécration d'une expérience déjà longue :

*L'extraction des projectiles intracérébraux, sans être systématique, s'impose dans un grand nombre de cas. Seule l'extraction primitive par le trajet permet le nettoyage et la désinfection de la plaie cérébrale et réalise les meilleures conditions pour que cette plaie évolue sinon aseptiquement, au moins avec une virulence atténuée.*

Ceci étant posé, il reste à préciser les indications et les contre-indications de la méthode. A ce sujet, l'analyse minutieuse des nombreux cas que nous avons observés personnellement nous a conduit aux conclusions suivantes :

1° Cette opération est généralement contre-indiquée :

*a*) Parce qu'*inutile* chez les comateux, les grands shockés, les blessés relevés tardivement, avec un foyer de méningo-encéphalite en évolution, ou chez les blessés présentant des lésions cranio-cérébrales étendues ou des plaies multiples graves;

*b*) Parce que *dangereuse* et *difficile* si le projectile est logé dans le voisinage de la base, de la région des ventricules et des noyaux gris, s'il a traversé la faux du cerveau ou la tente du cervelet, ou s'il est de très petite dimension et très éloigné de son orifice d'entrée.

Dans tous les autres cas, l'opération est *indiquée* à la condition d'employer un procédé qui, à l'instar de celui que nous préconisons, « n'augmente en rien le délabrement primitif occasionné par le projectile ».

Choix du procédé. — Lors de notre communication du 26 janvier 1916, nous avons décrit brièvement le procédé de l'extraction par la pince sous le contrôle des rayons. Depuis cette époque, nous avons lu la description de procédés plus ou moins analogues, mais aucun d'eux ne nous a paru présenter sur le nôtre des avantages tels que nous ayons cru devoir l'abandonner. Nous nous sommes contenté d'y apporter quelques améliorations de détail dont la plus importante est l'usage de l'écran au lieu de la bonnette, conséquence toute naturelle de l'amélioration apportée à notre installation radiologique.

(1) Note relative à la technique opératoire dans les lésions du crâne et du cerveau par projectile de guerre dans les formations de l'avant. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.* Séance du 11 août 1915.

Nous sommes resté fidèle à ce procédé parce que, à notre connaissance, il est le seul qui permette de réaliser les conditions suivantes que nous considérons comme primordiales :

1° Opérer sous le contrôle de la vue, seul procédé qui donne une sécurité absolue.

2° Aborder le projectile en se servant de la voie d'accès constituée par le trajet, ce qui est le meilleur moyen de nettoyer et de désinfecter ce dernier.

3° Saisir non seulement le projectile, mais aussi, dans la mesure du possible, les corps étrangers qui l'accompagnent (esquilles, cheveux, débris de coiffure, etc.).

Tous les opérateurs tombent aujourd'hui d'accord pour admettre la nécessité des deux premières conditions. Mais un certain nombre d'entre eux, et notamment ceux qui préconisent l'électro-aimant comme instrument de choix, ne tiennent pas un compte suffisant de la troisième. Cette condition est néanmoins aussi indispensable que les deux premières et ne peut être remplie par l'électro-aimant. Ce dernier, en effet, n'agit que sur le projectile lui-même et ne permet pas de ramener avec lui les minuscules débris d'os, de vêtements ou de cheveux qui souvent l'accompagnent et dont l'ablation est aussi importante, sinon davantage que celle du projectile. De plus, la proportion des corps étrangers non magnétiques est loin d'être négligeable puisque, sur 39 projectiles qui ont pu être expertisés, *six* n'étaient pas magnétiques, ce qui fait une proportion de près de 1/6.

C'est pour ces raisons que nous avons adopté la pince puisqu'elle est applicable à tous les cas et n'est pas, quoi qu'on en ait dit, plus dangereuse que la tige aimantée qui se trouve d'ailleurs en défaut dans 1/6 des cas.

En résumé, le procédé de l'extraction primitive à la pince par le trajet du projectile, sous le contrôle direct des rayons, nous paraît, jusqu'à preuve du contraire, présenter des avantages tels que les inconvénients qu'on lui prête sont négligeables pour quiconque est quelque peu familiarisé avec lui.

Technique opératoire. — Nous avons décrit dans notre communication du 26 janvier 1916 la méthode que nous employons ; nous ne saurions mieux faire que d'y renvoyer le lecteur en insistant seulement ici sur les points qui nous paraissent les plus importants et notamment sur la localisation préalable du projectile par la radioscopie, qui est un temps préparatoire de la plus haute importance et duquel dépend le succès de l'intervention.

Le blessé étant préparé et l'indication opératoire posée, il y a

lieu de procéder à un repérage soigneux, patient et méthodique qui nécessite non seulement le concours d'un radiographe expérimenté, mais encore l'indispensable présence du chirurgien.

Le repérage doit être fait tout d'abord selon les deux plans face et profil. Les deux points de projection du projectile dans ces deux situations perpendiculaires l'une à l'autre seront marquées avec soin sur le cuir chevelu et les lignes d'intersection de ces plans seront prolongées jusqu'à leur rencontre. Deux calques seront pris (face et profil) et sur chacun d'eux, la projection du corps étranger sera indiquée.

Si l'examen radioscopique n'est pas assez probant deux radiographies face et profil devront être faites, mais dans la pratique nous y avons rarement recours.

Ceci étant fait, il faut compléter les indications déjà recueillies par la recherche sous l'écran de la position optima à donner à la tête du blessé en vue de l'extraction. Dans ce but le chirurgien étudie dans l'espace la direction qu'il doit donner à sa main, à la pince, et les positions qu'il doit prendre lui-même pour exécuter commodément et rapidement le temps de l'extraction.

En d'autres termes, dans l'esprit et dans les yeux du chirurgien, l'extraction du projectile doit être faite à l'avance par cette série d'examens et de manœuvres sous le contrôle radioscopique, *véritable opération d'accommodation optique et mentale* qui doit toujours précéder l'opération proprement dite, et sur laquelle on ne saurait trop insister, car d'elle dépend le succès de l'opération et sa facilité d'exécution.

En outre des moyens ordinaires, l'instrumentation opératoire ne comporte que l'emploi indispensable :

1° D'une installation radioscopique ;

2° D'une pince à extraction.

De l'installation radioscopique je dirai peu de chose. Il y a trois ans, je faisais, faute de mieux, les extractions à la bonnette dans la salle de radiologie de l'Auto-Chir. Depuis que je possède une installation de Ledoux-Lebard, j'opère plus commodément sous écran, ce qui est préférable.

Toutes mes extractions ont été pratiquées à l'aide de la pince dite à corps étrangers du conduit auditif externe de la boîte n° 9 (organes des sens) qui fait partie de l'arsenal chirurgical de toutes les ambulances. Mon choix s'est porté sur cet instrument qui réalise toutes les conditions requises, grâce à sa forme coudée et à ses mors longs et minces, qui laissent à la main de l'opérateur toute sa dextérité tout en laissant les doigts en dehors du faisceau lumineux.

Quelques critiques peuvent lui être adressées : ses branches à

mors sont peut-être un peu courtes et un peu flexibles, mais ce ne sont là que des reproches de détail, auxquels il est facile de répondre par la construction d'une pince spéciale comme l'ont d'ailleurs fait Arcelin et Ducellier.

Telle qu'elle existe, la pince dont je me sers m'a suffi dans tous les cas que j'ai opérés et m'a donné toute satisfaction, à tel point que je n'ai pas jugé utile de faire construire un modèle spécial. Aussi bien ne s'agit-il pas ici de vanter tel instrument aux dépens de tel autre, puisque le procédé que nous préconisons se caractérise par la simplicité et peut être réalisé par un outillage qui fait partie du matériel chirurgical le plus modeste.

Le manuel opératoire est simple. Je préfère le plus souvent l'anesthésie générale qui me semble dans le cas particulier supérieure à l'anesthésie locale en raison de l'agitation fréquente que présente cette catégorie de blessés chez lesquels il y a lieu d'éviter tout mouvement susceptible de faire dévier la pince.

L'incision des téguments est évidemment subordonnée à l'étendue et à la forme de la plaie d'entrée. Dans les cas où le lambeau n'est pas possible, j'ai abandonné de plus en plus l'incision cruciale pour la remplacer par une incision linéaire, qui consiste souvent dans un débridement pur et simple de la plaie d'entrée du projectile. Après l'exécution du temps osseux sur les détails duquel je n'insiste pas, je passe à l'extraction du projectile. Une légère dilatation préalable de l'entrée du trajet par un écartement prudent des mors d'une pince quelconque provoque souvent l'évacuation spontanée de caillots, de bouillie cérébrale et d'esquilles.

A ce moment, on procède à la mise en place définitive de la tête en position optima, établie par l'examen préparatoire. Cette tête est confiée à un aide sûr, qui n'obéit qu'aux injonctions du chirurgien. Celui-ci présente l'extrémité de la pince à l'entrée du trajet, en donnant à la portion des mors la direction qu'elle doit prendre, d'après les examens qui lui ont permis d'arrêter sa ligne de conduite. A ce moment, obscurité. La progression de la pince doit être lente et prudente; d'ailleurs, si la direction donnée est exacte, cette progression se fait presque d'elle-même; on a l'impression que la pince suit un chemin tout préparé, et qu'elle pénètre par son propre poids. Il nous est arrivé de voir la pince, dès son introduction dans le trajet, glisser presque instantanément jusqu'au contact du projectile. Si l'on ne perçoit pas la sensation immédiate du contact, il suffit d'une légère translation du bec de la pince, dans le sens vertical ou dans le sens transversal, pour l'obtenir.

Si le projectile est gros, la sensation de contact est facile et presque immédiate, il n'échappe pas.

Si le projectile est petit, logé au fond de sa chambre d'attrition souvent remplie de liquide séro-hématique, le moindre contact le déplace ; il est plus difficile à saisir, et l'opération est un peu plus délicate.

Au moment du contact, on ouvre légèrement les mors de la pince, et l'on tente un essai de prise sur place, les yeux toujours fixés sur l'écran. Deux cas peuvent se présenter :

1° Le projectile est saisi, il n'y a plus qu'à le retirer à l'aide de la pince ;

2° Le projectile ne vient pas ; on tente un nouvel essai de prise, en modifiant légèrement l'orientation du bec de la pince, suivant l'un des deux plans.

Le plus souvent au premier contact, quelquefois au deuxième ou au troisième, le projectile est pris et accompagne la pince dans son retrait. En tout cas, si, pour des raisons diverses, le projectile ne peut être saisi, on s'abstiendra de prolonger ces manœuvres et de vouloir l'extraire coûte que coûte ; mais ces cas sont si exceptionnels, qu'on peut les considérer comme négligeables dans la pratique.

Le retrait de la pince se fera dans les mêmes conditions que l'introduction, c'est-à-dire avec douceur et lenteur, tout en maintenant la direction optima. Avec le projectile, et le précédant, on voit s'échapper de l'orifice des caillots, un peu de bouillie cérébrale, des esquilles avec des fragments de corps étrangers. On pratique ainsi un véritable ramonage rétrograde du trajet.

La durée de l'extraction est variable, parfois extrêmement rapide, au point d'être presque instantanée : elle n'a pas dépassé, dans les cas les plus difficiles, 40 à 50 secondes.

L'extraction terminée, nous désinfections autrefois le trajet, en y injectant une ampoule d'électrorol ; nous pensions que cette pratique pouvait augmenter la résistance des cellules à l'infection. Actuellement, nous nous contentons de projeter dans le trajet un mince filet d'éther avec une soufflerie, sous pression modérée.

Faut-il drainer ? Faut-il suturer ? — Si l'on se trouve en présence d'un gros projectile qui a causé d'importants dégâts dans la substance cérébrale, si la blessure est de date ancienne, présentant un mauvais aspect, si elle est fortement souillée par des débris vestimentaires, en particulier, il peut être indiqué de la drainer, sans oublier que si le drain permet d'éviter la rétention il est un agent d'irritation qu'il faut supprimer le plus tôt possible.

Mais, dans tous les cas, qui sont la grande majorité, où la blessure est récente, la suture primitive immédiate nous paraît être la

méthode de choix à laquelle nous donnons actuellement la préférence.

Nous avons nettement l'impression que quelques-uns de nos blessés du début ont succombé victimes d'infections secondaires, contre lesquelles la thérapeutique chirurgicale d'alors était insuffisante, et que la suture primitive aurait peut-être permis d'éviter.

RÉSULTATS. — Quels sont les résultats de cette méthode ? Nous pensons pouvoir apporter dès à présent des résultats capables de la juger. Notre statistique repose, en effet, sur un nombre important d'observations et, d'autre part, la plupart de nos blessés sont guéris depuis plusieurs années et continuent à nous envoyer régulièrement de leurs excellentes nouvelles.

Nous diviserons ce chapitre en deux parties :

1° Les résultats que nous appellerons PRIMO-SECONDAIRES, que nous avons pu constater jusqu'à l'évacuation des blessés, pendant une période atteignant toujours plusieurs semaines et dépassant fréquemment plusieurs mois ;

2° Les résultats ÉLOIGNÉS, établis d'après les renseignements que nous avons pu recueillir par correspondance.

RÉSULTATS PRIMO-SECONDAIRES.

Les 110 observations qui ont servi de base à ce travail se répartissent de la façon suivante : 1° 47 extractions sous écran (41 faites par moi, 6 par mes collaborateurs de l'Auto-chir.); 2° 63 abstentions.

Si nous considérions ces chiffres sous une forme globale, pour point de départ d'un pourcentage destiné à juger des résultats, nous risquerions de nous en faire une idée qui ne répondrait pas à la réalité des faits, bien que, même en procédant ainsi, les chiffres seraient déjà très encourageants.

Il faut remarquer, en effet, qu'au début de l'application de la méthode, quelques résultats avaient été si beaux que j'avais cru devoir faire bénéficier un certain nombre de cas désespérés d'une chance ultime de guérison. Les résultats sont venus, comme il fallait s'y attendre, infirmer ces prévisions. Ces cas désespérés ne sauraient donc, en toute justice, être mis au passif du procédé.

D'autre part, la catégorie des abstentions doit être scindée en deux parties, selon que l'abstention a été complète ou partielle. Dans ce dernier cas, l'opération a été pratiquée comme s'il n'y avait pas de projectile inclus, et ce dernier a été laissé en place, en raison de contre-indications multiples sur lesquelles je me suis

expliqué plus haut, au chapitre des contre-indications opératoires.

Enfin, il y a lieu de distinguer dans ce groupe les cas où l'abstention a été justifiée par l'état général trop grave de ceux où elle a été décidée, en raison de l'extrême petitesse du projectile et de sa trop grande profondeur. Il ne faut donc pas s'étonner de voir que les premiers sont tous morts, et que parmi les seconds quelques-uns ont guéri.

En tenant compte de ces remarques, le tableau des résultats globaux se présente de la façon suivante :

**Tableau des résultats globaux.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Extraction sous écran* (47 cas) : | 18 guérisons. | | Mortalité 50 p. 100. |
| | 18 décès. . . | | |
| | 11 cas désespérés, avec 11 décès (*pour mémoire*). | | |
| *Abstensions* (63 cas) : | 29 abstentions complètes : | 24, en raison de l'état général précaire . . . . | 24 décès. |
| | | 5, en raison d'extrême petitesse et profondeur du projectile. . . . . | 5 guérisons. |
| | 34 trépanations sans extraction du projectile . . . | 21, en raison de l'état général précaire . . . . | 21 décès. |
| | | 13, en raison de petitesse et profondeur du projectile . . . . . . . . | 9 guérisons. 4 décès. |

Quel que soit l'intérêt qui s'attache à ces résultats globaux, déjà intéressants par eux-mêmes, il nous a paru plus instructif de grouper les observations par périodes répondant à celles des grandes actions auxquelles l'Auto-chir. n° 2 a pris part, périodes qui marquent assez bien l'évolution successive des conceptions chirurgicales sur les plaies cranio-cérébrales. (Voir Tableau des résultats par ordre chronologique, p. 1726.)

Dans l'ensemble, il est facile de voir que les résultats opératoires sont allés nettement en s'améliorant au fur et à mesure que les indications et les contre-indications étaient posées avec plus de précision.

*Résultats d'après le volume et le siège du projectile.* — Le volume et le siège du projectile sont deux facteurs qui permettent d'étayer le pronostic opératoire. Si l'on remarque une prédominance des gros calibres et surtout des formes allongées et irrégulières pour les projectiles ayant entraîné la mort, nous n'en pouvons pas tirer de déductions fermes. Tel blessé porteur d'un gros projectile a guéri facilement, tandis que tel autre atteint par un projectile beaucoup plus petit a succombé. La raison en est simple,

**Tableau des résultats par ordre chronologique.**

| PÉRIODES par ORDRE CHRONOLOGIQUE | EXTRACTIONS SOUS ÉCRANS | | | ABSTENTIONS | | | | | | | | OBSERVATIONS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ABSTENTIONS COMPLÈTES JUSTIFIÉES PAR : | | | | TRÉPANATIONS SANS EXTRACTION JUSTIFIÉES PAR : | | | | |
| | | | | ÉTAT GÉNÉRAL TRÈS GRAVE | | EXTRÊME PETITESSE DU PROJECTILE | | ÉTAT GÉNÉRAL TRÈS GRAVE | | PETITESSE DU PROJECTILE | | |
| | GUÉRISONS | DÉCÈS | MORTALITÉ | Guérison | Décès | Guérison | Décès | Guérison | Décès | Guérison | Décès | |
| | | | p. 100 | | | | | | | | | |
| Artois. . . | 5 | 8 | 61,5 | » | 7 | » | » | » | 6 | 1 | » | A signaler pour mémoire 11 cas désespérés, signalés plus haut, chez lesquels l'extraction a été néanmoins pratiquée :<br>Artois . . . . . . 4 cas.<br>Somme. . . . . . 7 cas. |
| Somme . . | 7 | 9 | 56,2 | » | 10 | 1 | » | » | 8 | 3 | 2 | |
| Aisne . . . | 2 | » | 14,3 | » | 2 | 4 | » | » | 4 | 2 | 1 | |
| Meuse. . . | 4 | 1 | | » | 5 | » | » | » | 3 | 3 | 1 | |
| Totaux : | 18 | 18 | | » | 24 | 5 | » | » | 21 | 9 | 4 | |

si le volume d'un corps étranger est un facteur de gravité incontestable, la région intéressée est non moins importante.

Il nous a paru intéressant de comparer la situation qu'occupaient dans la cavité cranienne, d'une part les projectiles extraits chez les blessés guéris, d'autre part les projectiles extraits chez les blessés décédés. Pour cela, sur deux calques face (fig. 1 et 2) et deux calques profil (fig. 3 et 4) que nous reproduisons plus loin, nous avons figuré ces différents projectiles avec leur situation exacte donnée par la radioscopie. Les deux calques de profil sont tout à fait démonstratifs. Par leur groupement ces projectiles paraissent délimiter deux régions de l'encéphale :

*a*) Une *région périphérique* qui est la zone où l'extraction semble donner de bons résultats ;

*b*) Une *région centrale* dangereuse dont les lésions paraissent au-dessus de toute ressource chirurgicale.

La zone de délimitation de ces deux régions paraît se rapprocher assez sensiblement du bord inférieur de la faux du cerveau.

Dans ces schémas, certains projectiles paraissent par leur situation venir infirmer cette loi générale. Ce désaccord est plus apparent que réel si l'on tient compte de cette importante remarque que les calques ne nous donnent que les projections.

Un projectile (extrait guéri n° 2) se trouve situé dans la région de la base sur le calque de profil, mais en nous rapportant au calque de face nous remarquons de suite qu'il se trouve dans la région temporale superficielle.

Parmi les décédés, nous constatons que plusieurs se trouvent dans la zone périphérique. Il faut tenir compte du volume énorme de l'un d'entre eux (n° 27) et que les projectiles (n$^{os}$ 24 et 33) ont atteint cette zone après avoir traversé la région centrale.

En tenant compte de ces diverses remarques, nous pouvons conclure qu'il existe dans le cerveau une zone peu dangereuse, correspondant à toute la région située en dehors des ventricules et des noyaux gris, c'est-à-dire aux parties les plus superficielles des régions frontale, pariétale, temporale et occipitale.

La région centrale qui est celle des ventricules et des noyaux gris doit être considérée au contraire comme une zone dangereuse dans laquelle les manœuvres les plus prudentes risquent d'aggraver les lésions existantes et d'assombrir encore un pronostic déjà très réservé.

L'examen des calques radioscopiques des blessés porteurs d'un projectile intracérébral permet donc dans une certaine mesure de porter un véritable *pronostic radioscopique* qui, combiné avec le pronostic clinique, permettra de guider le chirurgien dans sa

Fig. 1. — Projection sur calque, de profil, des projectiles extraits Guérisons.

Fig. 2. — Projection sur calque, de profil, des projectiles extrats, Décès.

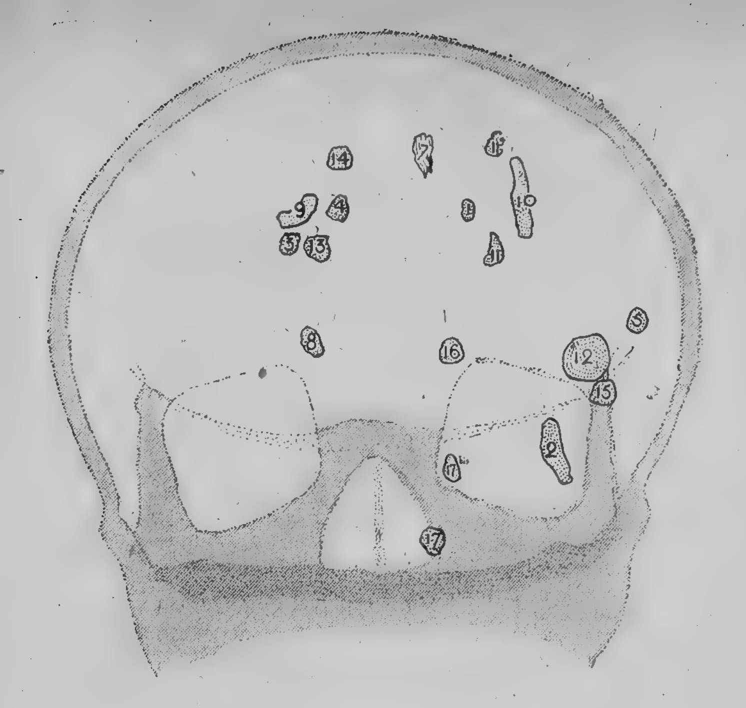



Fig. 3. — Projection sur calque, de face, des projectiles extraits. Guérisons.

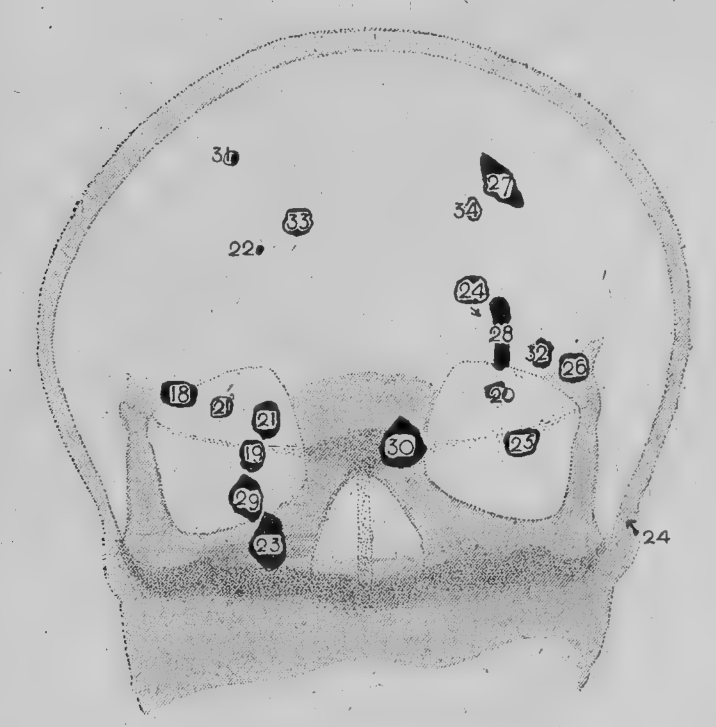



Fig. 4. — Projection sur calque, de face, des projectiles extraits. Décès.

conduite opératoire. Nous ne manquons pas depuis longtemps de nous comporter ainsi et l'expérience nous a permis de confirmer le bien-fondé de ce que nous avançons.

RÉSULTATS ÉLOIGNÉS.

Les renseignements nous font défaut dans bien des cas, étant données les difficultés que nous avons rencontrées pour obtenir des détails précis réguliers dans la période mouvementée que nous traversons. Cependant nos blessés opérés guéris nous ont pour la plupart tenu au courant des progrès de leur guérison; nous n'avons jamais appris de décès survenu depuis leur évacuation. Certains continuent à nous envoyer régulièrement de leurs nouvelles, ne se plaignent d'aucun trouble et ont repris leurs occupations antérieures (un capitaine, observation X, a repris du service aux Armées) et que nous pouvons considérer comme parfaitement guéris.

En général les blessés à projectile non extrait évacués nous ont envoyé rarement de leurs nouvelles. Les quelques lettres reçues donnent toutes l'impression que ces blessés continuent à souffrir de leur blessure au point de les rendre impropres à faire tout travail sérieux et de les mettre dans un état d'infériorité dont ils paraissent beaucoup souffrir. Nous nous demandons même si le peu de réponses obtenues à une demande de renseignements ne doit pas être attribuée à des complications graves survenues ultérieurement chez beaucoup de ces blessés non opérés.

M. MAUCLAIRE. — Le 18 janvier 1916, j'ai présenté à la Société un cas d'éclat d'obus intracérébral frontal enlevé sous l'écran, suivant la méthode générale que j'ai préconisée dès 1913, et dont j'ai depuis si souvent parlé ici. M. Abadie avait, huit jours auparavant, recommandé l'ablation en deux temps sous l'écran des projectiles intracérébraux. De sorte que M. Abadie, moi-même et M. Rouvillois nous avons étudié la question en même temps.

Dans un rapport sur les cas de MM. Henrard et Jansen, en octobre 1917, j'ai dit que l'on pouvait combiner l'ablation sous l'écran par la pince combinée avec l'électro-aimant. Récemment M. Lapeyre a recommandé cette technique.

J'ai enlevé secondairement, sous écran, 5 cas de projectiles intracraniens. Dans l'un de ces cas j'ai échoué : la petite balle était dans une petite cavité kystique à la base du cerveau et, au cours de l'opération, elle m'a paru trop profonde pour insister sur 'extraction.

Je partage les opinions émises par Rouvillois sur les indications opératoires et sur la technique.

M. Rouvillois dit que l'extraction est très rapide; c'est ce que j'ai dit ici à bien des reprises. Avec des précautions il est facile d'éviter les fautes d'antisepsie, objection que l'on a faite à cette technique qui exige évidemment un peu d'habitude.

---

## Présentations de malades.

### *Appareil pour fracture de l'avant-bras,*

par M. PIERRE DELBET.

Permettez-moi de vous présenter un blessé muni de mon appareil pour fracture de l'avant-bras.

Il s'agit d'une fracture par balle non infectée. De nombreuses esquilles sont détachées des deux os. Dans les cas de ce genre, quand on fait l'immobilisation par les procédés ordinaires, les synostoses sont fréquentes. Avec mon appareil, on peut faire dès le début, sans compromettre la réduction, des mouvements passifs de pronation et de supination, et le blessé arrive plus ou moins vite à les faire activement.

Chez celui que je vous présente, la consolidation est à peu près complète si ce n'est complète, et vous voyez que les mouvements de pronation et de supination ont une grande étendue.

Je vous ai déjà présenté des malades munis de cet appareil. Les résultats ont été constamment bons.

Quand j'ai publié mon livre sur le traitement des fractures, j'ai dit que le maniement de cet appareil me paraissait difficile. Je n'en avais alors qu'une très petite expérience.

A l'user, il m'a paru beaucoup meilleur que je ne l'avais pensé moi-même. Je ne crois pas qu'il existe de meilleur moyen d'éviter les conséquences si souvent graves au point de vue fonctionnel des fractures de l'avant-bras.

---

*Résultats de la résection de la hanche pour plaie de guerre,*

par M. P. CHUTRO, correspondant étranger.

J'ai eu l'occasion d'examiner un bon nombre de malades ayant subi la résection de la hanche pour blessures de guerre. Ces blessés avaient été opérés par différents procédés, différents chirurgiens et, pour ma part, j'ajoute 12 cas de mon expérience personnelle.

Ces malades peuvent être divisés en deux groupes : 1° ceux qui, réséqués, conservent le trochanter intact ; 2° ceux qui ont subi une résection totale de la tête, du col et du trochanter.

Je ne fais pas une troisième catégorie pour ceux qui ont subi une résection plus ou moins étendue de l'acétabulum, parce que la résection de l'os iliaque ne modifie pas grandement le résultat fonctionnel, soit que l'os se régénère, soit qu'il soit remplacé par un tissu cicatriciel qui est aussi résistant que l'os même.

Dans les cas de résection totale du trochanter, du col et de la tête fémorale que j'ai vus, le résultat était très mauvais. On a publié quelques cas heureux, mais cela n'est pas la règle. J'ai encore en traitement un malade dans ces conditions, et le résultat ne promet pas d'être meilleur que les autres.

Il me semble qu'on a exagéré un peu dans ces résections si étendues. Sur un trochanter intact, il est déjà difficile de détacher le périoste sans passer à travers les insertions musculaires ; or, il est bien plus difficile de le faire quand le trochanter a éclaté.

D'autre part, cette résection ne me semble pas nécessaire. Dans le trochanter comme dans le pubis, on peut très bien faire l'évidement à la curette du tissu spongieux de chaque fragment, régulariser les bords à la pince coupante, et laisser la coque osseuse en place. On assurera ainsi les insertions musculaires et on gardera un bon nombre de noyaux osseux qui permettront plus tard la formation d'un bon cal et l'ankylose. Ces morceaux de coque ont une vitalité très grande et, dans les cas où j'ai eu à intervenir, je n'ai pas vu de fistule ni d'élimination de ces fragments.

Ce traitement conservateur est d'autant plus justifié, qu'il est rare de trouver des malades qui aient eu tout le trochanter emporté par le projectile, en même temps que le col et la tête fémorale.

L'appareillage, après résection de toute l'extrémité supérieure du fémur, est difficile, et les malades supportent mal l'appareil.

Les interventions faites pour implanter l'extrémité supérieure de la diaphyse dans l'acétabulum créent de grands raccourcissements,

sans assurer la consolidation. Bref, il me semble qu'il faut conserver tous les fragments du trochanter, même si l'on est obligé plus tard de retirer quelques séquestres.

Pour les résections de la tête fémorale, les résultats varient avec les procédés et le temps écoulé après l'opération. La voie postérieure, bonne dans la chirurgie orthopédique, me semble mauvaise dans les plaies de guerre. Je l'ai employée trois fois et, à la fin, les malades présentaient de larges cicatrices avec une atrophie musculaire très grande et une sclérose profonde si étendue qu'elle arrivait à troubler les fonctions du sciatique. On observe ce même phénomène chez les malades opérés par d'autres chirurgiens.

La voie antérieure donne de meilleurs résultats. La technique, bien réglée par le Pr Bérard (de Lyon), est celle que j'ai suivie dans 9 cas, avec une modification dans la section de l'os qui me semble importante.

La radiographie de nombreux cas de résection de la hanche montre presque toujours la disparition totale du col et l'élévation plus ou moins grande du trochanter.

Pour éviter cet inconvénient, j'ai tâché de conserver : 1° la capsule en faisant une simple ouverture longitudinale sur la face antérieure; 2° toute la face supérieure du col fémoral, en faisant une ostéotomie très oblique aux dépens de la face inférieure de façon à supprimer la tête avec la portion inférieure du col.

La partie supérieure du col fémoral qui est bien irriguée parce qu'elle garde l'artère nourricière, sert de noyau pour la formation d'une tige osseuse assez longue et assez épaisse pour rester emboîtée dans l'acétabulum et éviter l'élévation du trochanter. C'est ainsi que dans mes cas, je n'ai pas eu en général plus de 3 à 4 centimètres de raccourcissement tout au plus, et le résultat fonctionnel a été satisfaisant.

La néarthrose mobile est inférieure comme résultat à l'ankylose.

L'ankylose met 2 ou 3 ans à se produire. Les malades examinés au bout de la première année présentaient une néarthrose très serrée avec une zone transparente aux rayons X entre le col et l'os iliaque entourée d'un manchon osseux irrégulier. Ce manchon osseux est formé par des noyaux d'ossification qui ont envahi la capsule et même la partie des muscles qui est en contact avec ladite capsule. Plus tard, l'ossification étant plus avancée, la forme de ce manchon varie surtout avec le degré d'élévation du trochanter.

Dans un certain nombre de cas, on observe un large pont osseux qui va du trochanter à l'os iliaque, sans atteindre la surface de section du col; chez d'autres malades plus anciens, le cal va du grand et du petit trochanters à l'os iliaque.

Sur la radiographie d'un malade que j'ai opéré, il y a 16 mois, on peut voir le col bien conservé en contact avec l'acétabulum et, en plus, un pont osseux en forme d'arc qui va de la base du trochanter au sourcil cotyloïdien. La persistance du tissu scléreux au milieu du cal osseux a pu être constatée chez des malades porteurs de fistules, même 3 ans après la résection.

La grande majorité des malades réséqués de la hanche guérissent avec le membre en adduction ; adduction qui est plus prononcée encore chez les malades qui ont subi une immobilisation unilatérale dans un appareil plâtré.



Fig. 1.

Partant du principe que, pour obtenir l'abduction, il faut immobiliser le bassin, et que pour immobiliser le bassin, il faut fixer les deux cuisses, j'ai traité tous ces malades par l'extension continue des deux membres inférieurs dans le maximum d'abduction. Si l'extension a duré 2 mois seulement, on voit encore le membre revenir peu à peu à l'adduction ; si elle a duré plus de 3 mois, le membre reste alors, en général, dans la bonne position.

Cette immobilisation prolongée dans le maximum d'abduction est nécessaire pour permettre le raccourcissement des muscles pelvi-trochantériens, et pour vaincre l'action des adducteurs qui sont les muscles les plus puissants de la cuisse et les derniers à s'atrophier.

La rotation du membre, à condition qu'elle ne soit pas trop exagérée, n'a pas grande importance pour le résultat fonctionnel, parce que le malade arrive à la fin à corriger spontanément assez bien cette déformation.

Pour terminer, je vous présente 2 malades : l'un avec une lésion de la tête fémorale et arthrite purulente, l'autre avec une lésion articulaire et trochantérienne.

Le premier a subi, le 28 juin 1917, la résection de la tête fémorale avec ostéotomie oblique du col ; l'articulation a été abordée suivant la technique de Bérard, Le raccourcissement est de 3 centimètres. Il y a une légère adduction ; le malade boite à peine, et il peut courir et faire une marche de plusieurs kilomètres. Il y a

une raideur de la hanche. Ce malade a eu une extension double pendant 58 jours (fig. 1).

L'autre malade est arrivé avec une fracture sous-trochantérienne, éclatement du trochanter, arthrite de la hanche et section du nerf sciatique. J'ai nettoyé le foyer de fracture sous-trochantérienne, et j'ai pratiqué ensuite l'évidement du trochanter, laissant la coque osseuse en continuité avec le col fémoral et, une fois la capsule ouverte, j'ai pratiqué, finalement, une ostéotomie très oblique du col, accouchant la tête fémorale avec un levier de Lane. L'extension continue a été conservée pendant 173 jours. Aujourd'hui, le membre est dans la position normale, avec une ankylose fibreuse de la hanche. Le raccourcissement est de 3 centimètres et demi et, malgré la lésion du sciatique, le malade marche même sans canne (fig. 2).

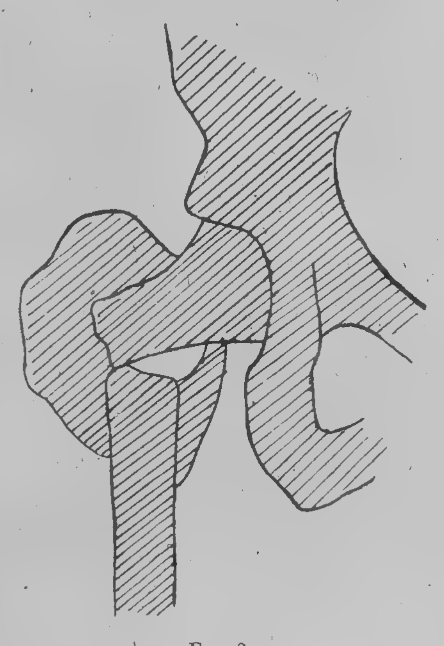


FIG. 2.

La radiographie montre la persistance presque complète du col non déplacé et se continuant vers la diaphyse sous un angle de 120° ; le trochanter, du volume d'une orange, s'applique comme un chaton sur cet angle et contribue à la consolidation de la fracture et de la hanche.

M. PAUL REYNIER. — J'ai eu 3 malades, absolument semblables à celui qu'a présenté M. Chutro. Comme lui, je me suis contenté d'enlever la tête fémorale par le procédé de Bérard — drainant ainsi l'articulation. Et mes résultats sont pareils à celui que vous présente M. Chutro. Il y a, comme il le dit, un gros intérêt à conserver le grand trochanter, les malades marchant à la suite de cette opération sans canne, et boitant à peine, ce qu'on ne voit pas quand on pratique la résection totale.

## Présentation d'appareil.

*Appareil d'extension pour les fractures du membre supérieur,*

par M. PACHOUD.

M. RIEFFEL, rapporteur.

---

## Présentations de radiographies.

*Deux cas de luxation médio-carpienne en avant,*

par M. ALBERT MOUCHET.

Depuis le jour où j'ai présenté à cette Société en 1913 avec Vennin un cas typique de cette lésion exceptionnelle qu'est la luxation médio-carpienne en avant (1), j'ai vu deux nouveaux faits de cet ordre. Je vous présente les radiographies très démonstratives, à défaut des blessés dont l'un est mort et dont l'autre ne peut venir ici.

Le premier de ces deux cas concerne un marchand des quatre-saisons, de soixante-quatre ans, qui poussait une voiture très chargée lorsque celle-ci vint à se briser. En faisant un violent effort de sa main gauche pour retenir le brancard et empêcher la voiture de verser, il ressentit une douleur très vive dans le poignet gauche. Il vit ce poignet enfler assez rapidement et il eut beaucoup de peine à se servir de sa main dans les semaines qui suivirent. Il ne vint cependant consulter à l'hôpital que six semaines plus tard. Je le fis radiographier, puis je le perdis de vue : c'était un peu avant la guerre, et quand je voulus le revoir, j'appris par ses voisins qu'il était mort.

Les radiographies très nettes provenant du laboratoire de M. Gastou, à l'hôpital Saint-Louis, nous montrent un grand os décoiffé du lunaire et remonté devant lui. Ce semi-lunaire a gardé ses rapports avec le radius, mais il a basculé en dehors de près de 90° de façon que sa face supérieure articulée avec le radius est presque tout entière tournée en dehors et que sa face inférieure pour l'articulation avec le grand os regarde fortement en dedans en même temps qu'en bas. Le carpe est raccourci : 32 millimètres au lieu de 40 de hauteur du bord antérieur du radius à l'interligne entre le grand os et le 3e métacarpien.

(1) Rapport d'Auvray, *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, p. 1376, 1913.

Sur la radiographie de profil, on voit nettement le semi-lunaire recouvrir seulement la nuque du grand os, qui est remonté devant lui.

C'est un degré plus accentué de la même luxation médio-carpienne en avant que vous montrent les autres radiographies ; je les dois à l'obligeance de M. Ch. Vaillant, radiologiste à l'hôpital Lariboisière. Il s'agit d'un homme de cinquante ans qui s'est « foulé », dit-il, le poignet, il y a huit mois, en poussant fortement une pièce de fer avec le talon de la main.

Nous n'avons pas pu examiner le blessé, mais les radiographies montrent nettement l'existence d'une luxation médio-carpienne en avant. Il semble bien qu'il y ait eu également des lésions du radius et du cubitus : au radius, une fracture cunéenne interne atteignant la partie de l'os sous-jacente à l'articulation avec le cubitus ; au cubitus, un tassement de la surface articulaire inférieure. Mais je ne veux pas insister sur ces lésions qu'il est difficile de définir rétrospectivement.

Ce qui est spécialement intéressant, c'est le déplacement des os du carpe. Sur la radiographie de face, on constate que le grand os, restant uni aux os de la seconde rangée du carpe, est remonté sous le radius à la place qu'occupait le semi-lunaire et le semi-lunaire est venu se coucher obliquement entre le grand os et le pyramidal. Sa surface articulaire inférieure tournée de 90° est en contact avec la face interne du grand os ; sa surface supérieure d'articulation avec le radius est en contact avec la face externe du pyramidal. En outre, ce semi-lunaire est en totalité sur un plan postérieur à celui du grand os (radiographie de profil).

Permettez-moi, en terminant, de profiter de cette occasion fournie par les traumatismes carpiens pour attirer votre attention sur les difficultés de la lecture des radiographies du carpe. Quelques-uns d'entre vous dans la précédente séance ont cru trouver une fracture verticale du grand os sur une des épreuves que je leur avais montrées d'une fracture du semi-lunaire. J'ai soutenu que ce trait de fracture du grand os n'existait point, qu'il était dû simplement à une apparence, qu'il résultait de ce fait qu'une tranche verticale du grand os semblait plus claire entre deux parties voisines de cet os rendues plus foncées par l'ombre portée du scaphoïde en dehors et du semi-lunaire en dedans.

Je vous apporte aujourd'hui un certain nombre de radiographies qui, je l'espère, dissiperont toute illusion à cet égard.

M. Aug. Broca. — Je me range tout à fait à l'avis de M. Mouchet. Il n'y avait pas de fracture du grand os sur ses épreuves radiographiques de fracture du semi-lunaire de la dernière séance.

## *Fractures de l'os crochu,*

par M. ALBERT MOUCHET.

Je vous présente les radiographies d'*un type de fracture de l'os crochu* que j'ai observé trois fois; l'une de ces radiographies a été publiée sous mon nom par M. Tanton dans son volume de *Fractures du nouveau Traité de chirurgie* (fig. 179, page 388).

C'est une fracture du corps même de l'os crochu séparant le tiers supérieur des deux tiers inférieurs de cet os par un trait obliquement étendu de dedans en dehors et de haut en bas, c'est-à-dire de la face interne articulée avec le pyramidal à la face externe articulée avec le grand os — sans déplacement des fragments.

L'une de ces fractures, celle qui est figurée dans le livre de Tanton, était survenue chez un cantonnier de cinquante ans qui était tombé sur la main renversée en flexion. Les signes cliniques étaient très frustes; gonflement un peu diffus du poignet et douleur localisée à la région interne du carpe, exagérée par les mouvements. Il existait aussi un arrachement de la pointe de la styloïde radiale.

Les deux autres fractures, l'une chez un garçon de quinze ans, l'autre chez une femme de vingt-cinq ans, s'accompagnaient de plaies contuses de l'éminence thénar. Elles étaient survenues par un mécanisme identique : compression de la main en position de supination par les plateaux d'une machine. Même gonflement diffus du carpe et même douleur à la région interne que dans la première observation.

Dans les trois cas, résultat fonctionnel très satisfaisant.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 13 NOVEMBRE 1918

Présidence de M. WALTHER.



### Allocution du président.

M. WALTHER. — Je viole notre coutume, je viole notre tradition. Nous sommes réunis ici pour travailler et jamais l'écho d'un bruit du dehors n'a pénétré dans cette salle, jamais, à notre ordre du jour, nous n'avons inscrit autre chose qu'une question d'ordre purement scientifique. Nous conservons précieusement cette règle si sage qui fait notre force ; je suis là, moi, Président, pour la faire respecter.

Mais aujourd'hui, l'éclat de la victoire radieuse pénètre jusqu'ici, nous illumine, nous enveloppe et nous ne pouvons réprimer les sentiments qui débordent de nos cœurs.

Dans ce jour de joie et de triomphe, notre pensée ne va-t-elle pas malgré nous à tous ceux par qui la victoire a été si grande et si belle, à tous, depuis les chefs, les grands chefs, jusqu'aux plus petits soldats, à nos petits poilus aussi grands que les grands chefs, plus grands peut-être si la grandeur ne prenait sa mesure qu'à la souffrance physique ?

Et nous qui avons été les témoins intimes, les confidents des douleurs de cette lutte longue et cruelle, pouvons-nous aujourd'hui arrêter le souvenir qui s'envole vers ceux que nous avons vus tomber, vers nos morts, vers nos blessés ? Pouvons-nous retenir l'hommage d'admiration que nous devons à tous nos collègues du front, à nos confrères, à nos élèves, à tous ces petits étudiants, aides-majors, médecins auxiliaires qui, depuis quatre ans, ont, dans les postes de secours de bataillons, connu tout ce que la guerre peut apporter de dangers, de misères et de souffrances ?

Beaucoup sont tombés glorieusement au champ d'honneur et pieusement nous devons garder et honorer leur mémoire. Les autres conserveront l'auréole de gloire qui brille au front de ceux qui ont bravement combattu pour leur pays.

Vous me pardonnerez d'avoir transgressé notre règle pour leur envoyer l'expression de notre émotion et de notre reconnaissance. Ils l'ont bien mérité.

## Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

---

## Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. Hartmann, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

3°. — Deux travaux de M. Dieulafé, intitulés : 1° *Anévrisme traumatique de l'artère faciale dans le sillon naso-génien* ; — 2° *Dilatation sacciforme anévrysmatique de la veine fémorale à la racine de la cuisse.*

---

## A propos de la correspondance.

1°. — M. Quénu présente : 1° deux travaux de M. Maisonnet, intitulés : *Destruction par éclat de la capsule surrérale droite. Remarques sur le traitement des blessés de l'abdomen* ; — 2° un travail de M. Gaudrelier, intitulé : *Plaies de l'abdomen.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Quénu est nommé rapporteur.

2°. — M. Mauclaire présente trois tableaux de M. Lefèvre, intitulés : *Quatre cas d'anévrysmes artério-veineux traités par l'extirpation totale. A propos de trois cas de sutures vasculaires. Un cas de réanimation du cœur.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

M. René Le Fort offre à la Société un livre intitulé : *Les projectiles inclus dans le médiastin.*

Des remerciements sont adressés à M. Le Fort.

---

## Rapports écrits.

### *Contusion de l'épaule. Paralysie totale de l'avant-bras et de la main. Sympathectomie périvasculaire,*

par M. Barthélemy.

Rapport de M. TH. TUFFIER.

L'observation que nous a envoyée M. Barthélemy a trait à une question mise à l'ordre du jour par M. Leriche : la sympathectomie périvasculaire dans certaines lésions trophiques post-traumatiques. Voici cette observation.

*Paralysie totale de l'avant-bras et de la main avec disparition du pouls radial à la suite d'une compression prolongée du moignon de l'épaule sous un éboulement. Persistance de ces troubles depuis plus d'un mois et début de rétraction de Volkmann. Sympathisectomie périartérielle au niveau de l'humérale. Guérison progressive et complète avec retour du pouls.*

Le 7 *septembre* 1917, A. B., toujours bien portant, garçon épicier avant la guerre, se trouve enterré dans sa tranchée au cours d'un bombardement. Il est bloqué sous un amas de terre et de pierres, le bras gauche replié en avant du thorax et dans l'impossibilité de faire le moindre mouvement. Au bout d'une demi-heure, on peut venir à son aide pour le dégager et le relever. Aussitôt il constate que son bras gauche retombe inerte. L'épaule seule reste capable de mouvements spontanés. Tout le reste du membre est complètement paralysé, insensible, comme frappé de mort. Le blessé peut marcher sans aide et ne présente aucun symptôme de vertige et de commotion. A son arrivée à l'Hôpital d'Armée, le 9 septembre, il présente sur la face interne et supérieure du bras, tout près de l'aisselle, une ecchymose en demi-cercle large comme deux doigts, perpendiculaire à l'axe du membre. La zone ecchymotique est sensible à la pression. Il n'y a aucun épanchement dans les plans profonds qui sont souples. Le blessé, qui, après l'accident, « ne sentait plus son membre », le sent de nouveau. Nulle part la sensibilité n'est entièrement abolie. Elle est normale au bras, diminuée à l'avant-bras et surtout à la main. La motilité, normale à l'épaule et au bras, est entièrement abolie à l'avant-bras et à la main. Il existe dans tout le membre une diminution notable de température ; la main est complètement froide. Le blessé n'accuse aucune douleur spontanée, seulement quelques fourmillements. Les téguments sont pâles. Il n'y a aucune trace d'œdème. Les battements de la radiale gauche sont imperceptibles. Une palpation très attentive du pouls gauche permet de déceler par instants l'arrivée d'une très légère ondée sanguine que la moindre pression du doigt

arrête. Au pli du coude, au bras, le pouls huméral gauche est à peine perceptible, misérable. L'axillaire gauche, au contraire, présente des battements d'intensité absolument normale, ainsi que les artères du membre supérieur droit et toutes les autres artères accessibles du corps. Pendant un mois, malgré les massages quotidiens, cet état ne se modifie pas. Le 11 octobre, l'atrophie musculaire est très nette. Les mensurations donnent :

Bras gauche, près de l'aisselle : 24,5; tiers moyen : 22; pli du coude : 21,5; avant-bras : 18,2;

Bras droit, aux mêmes points : 25,2; 24; 22,2; 20.

Les espaces interosseux se creusent à la main gauche. D'autre part, il y a une tendance marquée des doigts à se rétracter en flexion et il y a lieu de s'y opposer dès maintenant en les fixant sur une planchette. En présence de ce cas, l'idée vient à l'esprit de tenter la sympathisectomie périartérielle telle qu'elle a été décrite et exécutée par notre ami Leriche dans des cas présentant une très légère analogie, bien que différents du nôtre (*Lyon chirurgical*, août-septembre 1917).

Le 13 octobre, sous anesthésie générale, incision classique de découverte de l'artère humérale au tiers moyen. Dénudation du paquet vasculo-nerveux autour duquel on ne trouve pas trace de brides, de sillons, d'adhérences ou de dépôts sanguins. Partout, le tissu cellulaire ambiant a son aspect absolument normal. Le premier vaisseau rencontré est une veine humérale légèrement distendue et bleuâtre. L'artère située au-dessous de cette veine est comme crispée, du calibre d'une mine de crayon, blanche, paraissant vide de sang, mais intacte dans sa continuité et parfaitement régulière dans son calibre. On s'en assure en agrandissant l'incision en haut et en bas. On ne voit pas battre le vaisseau; mais, en pratiquant la dénudation très prudente, suivant la technique de Leriche, sur toute la hauteur du segment découvert, soit sur 10 centimètres, une collatérale minuscule se déchire et se rétracte en laissant échapper une seule ondée de sang rouge, ondée qui s'arrête spontanément à la plus légère compression. Il s'agit donc bien de l'artère humérale. Une fine ligature est appliquée par prudence sur la collatérale rompue. La plaie est irriguée au sérum chaud, puis refermée par un surjet aponévrotique et une suture des téguments aux crins.

*Suites opératoires.* — A la cinquième heure, le blessé n'accuse pas de douleur; la main gauche est tiède, bien qu'encore plus fraîche que la droite. On devine le pouls radial gauche; c'est plutôt une ondulation qu'une pulsation. A la septième heure, même température de la main, mais le pouls radial devient très facilement perceptible, il y a même par instants une série de pulsations bien frappées. Le 14 octobre, la main gauche est très chaude; le 15, elle reste chaude, plus chaude même que la droite. Le pouls radial gauche est plein, très bien frappé, aussi bien frappé et aussi facile à trouver qu'à droite. De légers mouvements de flexion spontanés apparaissent au pouce et au petit doigt. Le 16, des mouvements de flexion s'ébauchent à l'annulaire, tandis que ceux des doigts extrêmes acquièrent plus d'amplitude. Le 18 octobre,

l'hyperthermie cesse du côté opéré : la main a repris et conservera une température normale. Le pouls radial a définitivement conservé son amplitude. La motilité réapparaît à tous les doigts, puis les jours suivants au poignet et à l'avant-bras. On assiste à une véritable résurrection du membre blessé. La plaie opératoire s'est réunie par première intention. Sous l'influence du massage et des bains d'air chaud, le membre reprend de la vigueur. Le 20 novembre, la résistance de l'avant-bras à la flexion forcée est assez marquée ; par contre, la résistance à l'extension est encore assez faible. La préhension est possible pour des objets légers mais suffisamment volumineux. L'atrophie musculaire a cessé de progresser. La main gauche, qui a une température normale, reste plus sensible au froid que la main droite.

Évacué le 21 novembre, le blessé a écrit le 30 décembre, soit 2 mois et demi après l'intervention, qu'il a récupéré tous ses mouvements, mais que la force musculaire est lente à revenir.

Nous avons tenu à rapporter dans ses détails cette observation extrêmement intéressante. Il nous semble que ces faits de sympathectomie soient l'indication d'une voie nouvelle ouverte à la thérapeutique chirurgicale.

Il est certain qu'on est frappé ici de la coïncidence entre l'amélioration dans les symptômes fonctionnels et l'intervention, puisque, du 7 septembre au 13 octobre, l'auteur ne nous dit pas que les troubles fonctionnels se soient améliorés. Au contraire, quelques jours après la dénudation artérielle, pouls et motilité étaient récupérés.

Il est un second fait bien net : c'est qu'après la dénudation d'une artère saine, et dans un milieu absolument normal, l'aspect du vaisseau paraît crispé, du volume d'une mine de crayon, blanc, et vide de sang, une collatérale ouverte donne une seule ondée sanguine et se rétracte immédiatement. Il est certain que ce sont là les caractères d'une *contracture* artérielle intense dans toute la région. Il est regrettable que la dissection n'ait pas montré jusqu'où remontait cette diminution de volume du vaisseau, car il reste dans l'esprit un doute, la possibilité d'une bifurcation prématurée de l'artère humérale et l'existence, au point incisé, d'une artère de petit volume. Ce sont là des objections de principe, mais que la lecture de cette observation autorise et que la critique commande. En face de faits nouveaux, il ne faut pas laisser place à l'hypothèse.

Je regrette également que la zone des troubles de sensibilité et de motilité n'ait pas été délimitée d'une façon plus précise.

J'admets également les contractures chroniques et l'action de la sympathectomie, dans ces cas; il y a, au point de vue thérapeutique, une objection qui vient de suite à l'esprit; ce spasme arté-

riel, l'auteur n'en connaît pas les limites. Il découvre l'artère humérale, mais il ignore absolument s'il remonte beaucoup plus haut jusqu'à l'axillaire, puisqu'il ne l'a pas examiné. Il faudrait admettre que la dénudation artérielle et la sympathectomie, à ce niveau, aient agi sur le bout supérieur du vaisseau pour provoquer sa dilatation, sans quoi on ne voit pas bien comment la section d'un nerf au-dessous d'un spasme arriverait à juguler l'action vaso-motrice dans toute la région vasculaire située en amont.

Je me garde bien de discuter la question du spasme artériel que j'admets. Je l'ai vu développé à tel point, chez une femme à qui je voulais prendre du sang dans la radiale pour une transfusion, que l'oblitération du vaisseau était complète, et que sa section ne donna pas une goutte de sang. Au bout de quelques instants d'irrigations chaudes, l'artère redevint perméable. Ce qui m'a fait dire que, pour les transfusions artério-veineuses, certaines radiales féminines devraient être évitées.

L'hyperthermie survenue dans les jours qui ont suivi l'opération, c'est-à-dire trois jours après, plaide bien en faveur d'une paralysie vaso-motrice consécutive à l'opération. Il est facile de comprendre que les mouvements reviennent quand la musculature est suffisamment irriguée. Sur ce point les faits sont nets.

J'ai cru devoir rapporter ce beau succès à l'actif de la méthode de Leriche.

Je vous propose de remercier M. Barthélemy pour son intéressante observation.

M. Pierre Delbet. — On a déjà apporté ici un certain nombre de cas d'artères qui ne présentaient aucun battement, bien qu'elles ne fussent le siège d'aucune coagulation. On a attribué l'absence de battements, tantôt au spasme, tantôt à la paralysie.

Ces faits m'ont paru si étranges qu'ils avaient laissé, je l'avoue, un certain doute dans mon esprit, jusqu'au jour où j'en ai observé un moi-même.

Dans cette dernière période où les évacuations n'ont pas toujours été très bien faites, j'ai reçu une fracture de cuisse dans d'assez mauvaises conditions. Une hémorragie abondante me conduisit à découvrir l'artère fémorale au-dessus du canal de Hunter, à peu près au milieu de la cuisse. Je fus stupéfait de la trouver rétractée et ne battant pas, pas du tout. Voulant me rendre compte de ce qui se passait, j'agrandis mon incision par en haut, et j'arrivai sur un segment qui avait son diamètre normal et battait franchement. La délimitation entre la zone qui battait et celle qui ne battait pas

était brusque, sans transition : il se produisait là une sorte de coup de bélier, comme au niveau d'une ligature.

Je me demandais quelle conduite j'allais tenir, quand je vis le segment contracté reprendre progressivement son volume, en même temps que les pulsations y réapparaissaient. Le retour à l'état normal s'est produit sous mes yeux, sans que j'aie fait aucune manœuvre pour le déterminer.

Il s'agissait évidemment d'une contracture des fibres musculaires lisses, contracture assez forte, je ne dis pas pour empêcher complètement le sang de passer, mais pour rendre la paroi rigide, pour lui faire perdre son élasticité, de telle sorte que les ondes de pression n'étaient plus perceptibles.

Je ne saurais dire pourquoi cet état de contracture a disparu, mais il a disparu spontanément sous mes yeux; aussi, peut-on se demander, comme l'a fait M. Tuffier, si dans le cas qu'il vient de nous rapporter il y a une relation causale entre l'opération et la cessation du spasme.

M. Abadie. — J'ai rapporté ici-même, dès novembre 1916, deux cas d'arrêt total de la circulation artérielle, sans lésion macroscopique de l'artère. C'étaient, je crois, les deux premiers cas publiés.

Dans l'un et l'autre cas (humérale-fémorale), c'est le massage direct de l'artère qui avait donné, de façon immédiate, le retour rapide et total de la circulation artérielle.

Ce procédé est à retenir, quelle que soit la pathogénie invoquée.

Dans les deux cas auxquels je fais allusion, j'avais incriminé la compression extérieure (hématome dans un cas, bride aponévrotique dans l'autre), avec contusion légère probable de l'artère, et éliminé l'action du sympathique. Ce point spécial est peut-être à réviser, mais la manœuvre du massage direct doit être présente à l'esprit.

M. Louis Bazy. — Je puis rapporter un fait absolument comparable à celui que vient de décrire M. le professeur Delbet. Je l'ai observé chez un tirailleur algérien qui avait eu la cuisse traversée de part en part par une balle de mitrailleuse.

L'orifice de sortie de cette balle se trouvait au niveau de la face interne de la cuisse, exactement sur le trajet des vaisseaux fémoraux, au niveau du canal de Hunter.

Le membre inférieur de ce blessé était absolument froid et livide. On ne percevait le pouls ni sur la tibiale postérieure, ni sur la pédieuse, alors qu'il était aisé de le sentir sur le membre opposé. J'ai découvert les vaisseaux fémoraux dans le canal de Hunter.

L'artère fémorale ne présentait aucun battement. En un point de son trajet, on pouvait apercevoir une tache blanchâtre que je ne puis mieux comparer qu'à celle que produit, sur la peau, la pointe d'un thermocautère Au-dessus de cette tache, l'artère était dilatée; au-dessous, elle était rétrécie. Ni en un point, ni en l'autre, elle n'était soulevée par le moindre battement. En attendant de prendre une décision à son égard, je l'irriguais avec du sérum chaud, lorsque je la vis présenter d'abord de faibles trémulations, ensuite des battements, d'abord peu marqués, puis de mieux en mieux caractérisés, exactement comme un intestin étranglé dans une hernie reprend ses contractions une fois l'obstacle levé, sous l'aspersion d'un liquide chaud. Ultérieurement, le membre n'a jamais présenté de trouble, et la circulation a repris de la façon la plus normale. On pouvait, dans les jours qui suivirent l'opération, sentir très nettement les battements de la pédieuse, comme ceux de la tibiale postérieure.

M. TUFFIER. — De cette discussion il me paraît résulter que l'oblitération d'une artère, par contracture de sa paroi, revêt deux formes cliniques : l'une, le *spasme artériel*, simple, bien connu, temporaire, sans lésion consécutive grave ou immédiate des tissus irrigués — c'est celui dont on vient de parler, que j'avais eu soin de vous signaler dans les commentaires de l'observation et de vous illustrer par un exemple de section chirurgicale de la radiale, sans hémorragie — l'autre spasme? *chronique*, si vous voulez, mais susceptible de persister pendant longtemps, et de provoquer, avec la suppression du pouls en aval, des lésions graves des muscles et des nerfs, le tout cependant reversible comme le prouve notre observation, et des troubles fonctionnels très sérieux. C'est ce dernier qui est actuellement à l'étude, et contre lequel la sympathectomie, suivant Leriche, a donné un plein succès.

---

## *Fistules osseuses,*

par M. G. BLANCHARD.

Rapport de M. A. BROCA.

M. Blanchard nous a envoyé un mémoire établi sur 40 observations de fistules osseuses, opérées par lui, et où l'on trouve quelques renseignements intéressants, quoique je doive faire observer que par moments l'auteur semble faire un peu trop abstraction d'opinions classiques qu'il présente volontiers pour nouvelles.

Pour l'importance de la radiographie, par exemple, sur l'utilité de deux épreuves réciproquement perpendiculaires, sur la précision des lectures au négatoscope de clichés négatifs, je crois qu'il exagère la nouveauté de ses conceptions.

Il a reconnu, et il a raison, que souvent le séquestre, dont la présence, en effet, est fréquente, est assez loin de la fistule, souvent même à la face opposée de l'os, ce qui est exact. Mais il en conclut qu'il faut aller à sa recherche par la voie anatomique la plus voisine du foyer principal d'ostéite, parce que c'est « la voie qui permet le mieux d'explorer le foyer d'ostéite » ; et il donne comme exemple les opérations sur le tibia et le fémur, pensant que j'ai eu tort, dans le rapport qu'ici je vous ai fait sur les observations de M. Dupont, de systématiser l'accès par la face interne pour l'un, par la face externe pour l'autre. Il est possible que l'avenir me donne tort, mais jusqu'à nouvel ordre, et d'après de plusieurs centaines d'opérations, je continue à penser que j'ai raison.

Par contre, je n'ai qu'à approuver ce que nous dit M. Blanchard sur l'ouverture large de tous les coins et recoins, sur la nécessité de passer entre les muscles en les coupant le moins possible, sur l'inutilité de la bande d'Esmarch.

Le point intéressant de cette communication est dans le traitement immédiat de la cavité par obturation et suture secondaires.

Au moment de l'opération, la cavité est traitée par la méthode de Phelps (toucher à l'acide phénique pur, puis laver à l'alcool à 90°) et aussitôt après bourrée avec de la gaze imbibée avec un mélange d'acide phénique, baume du Pérou et alcool camphré (M. Blanchard ne donne pas les proportions). Le pansement extérieur est changé au 2e ou 3e jour; les mèches profondes sont enlevées au 5e et à partir de là le tamponnement est fait alternativement avec des mèches au baume du Pérou et au permanganate de potasse. Du 10e au 13e jour l'os est nettoyé et l'on peut recourir au plombage secondaire. M. Blanchard recommande une pâte faite de : paraffine 150 grammes, baume du Pérou, 15 grammes, carbonate de bismuth 20 grammes. Il coule cette pâte dans la plaie, où elle se solidifie, et il la considére d'ailleurs non comme un vrai plombage destiné à rester en place et à s'enkyster, mais comme un pansement interne, destiné à empêcher la réinfection, mais à éliminer peu à peu. Sur cette pâte il fait la suture secondaire.

Les résultats sont bons, en ce sens que la guérison a été obtenue, en général, entre 2 et 4 mois, et il est possible que de la sorte on abrège un peu la cure : c'est donc un procédé à essayer, tandis que les inclusions primitives de pâte n'ont guère donné que des déboires, ainsi que M. Blanchard a raison de le dire.

Cette méthode de plombage avec élimination prévue et pour ainsi dire voulue de la pâte n'est peut-être pas aussi neuve que le croit l'auteur; de même l'obturation secondaire, opposée à l'obturation primitive dont Mosetig Moorhof s'était fait le principal champion. Je ne peux, sur ce point, que renvoyer à la discussion du Congrès français de Chirurgie en 1906. Mais, certainement, pour comparer ces méthodes les chirurgiens ont eu, depuis la guerre, des observations en nombre jusqu'alors inconnu. Le temps seul, et les statistiques de grande étendue, permettront de juger la question, de prendre parti entre le plombage temporaire secondaire et le tamponnement simple. Sur les résultats immédiats de la première de ces méthodes, M. Blanchard nous communique des faits démontrant que le procédé mérite d'être mis à l'étude avec quelque régularité.

Quant aux résultats définitifs, M. Blanchard les croit plus solides parce que la cicatrisation lui paraît obtenue plus rapidement en moyenne : la conclusion n'est peut-être pas impeccable. Il faut des années avant de se prononcer sur ce point, avant d'oublier le nombre des procédés opératoires présentés comme assurant l'avenir et ayant en réalité abouti à des désillusions.

Cela ne change rien à la valeur des résultats immédiats : ceux de M. Blanchard sont bons et je vous propose de le remercier de nous les avoir envoyés.

---

*Ostéites fistuleuses consécutives aux fractures par projectiles de guerre,*

par MM. C. DAMBRIN et MONTAGARD.

Rapport de M. A. BROCA.

M. Dambrin, chef du secteur chirurgical de Marseille et M. Montagard, chef du service spécial d'ostéites fistuleuses, nous ont envoyé une note où, d'après un millier de cas, nous disent-ils, ils ont condensé le résultat de leur expérience sur ce sujet. Ils y soutiennent des opinions que je crois tout à fait exactes, et je n'aurai pas à ajouter grand'chose à ce que je vous ai dit, il y a quelques mois, à propos d'une communication de M. Dupont. Mais il est des vérités bonnes à répéter, et d'autre part MM. Dambrin et Montagard ont étudié quelques détails intéressants.

D'abord, ils ont constaté que le pus de ces fistules, où le pyocyanique n'est pas rare, contient assez souvent des tétragènes, mais surtout, le plus ordinairement, des streptocoques en chaînettes ou

isolés; ceux-ci sont à l'état pur dans de vieilles ostéites restées longtemps cicatrisées.

Nous trouvons encore dans ce mémoire un détail technique intéressant sur l'emploi de l'injection de bleu de méthylène (à 1/10 soit dans une solution phéniquée à 5 p. 100, soit dans une solution formulée à 4 p. 100) pour faire reconnaître les clapiers et trajets plus ou moins tortueux, pour colorer les parties nécrosées et donner ainsi à l'opérateur certains renseignements précis, parfois fort utiles. Il y a là un procédé dont je n'ai pas l'expérience, mais qui me paraît susceptible de rendre des services.

Les auteurs opèrent sans bande d'Esmarch et à mon sens ils ont raison; ils préconisent à juste titre les évidements larges et s'élèvent contre ces petits coups de curette dont on a abusé, sans résultat curatif, mais en ayant l'air d'avoir opéré. En sorte que certains blessés, ayant été ainsi opérés à plusieurs reprises, refusent de laisser recommencer un acte qu'ils prévoient, à tort, inefficace; et que, d'autre part, certains médecins concluent que la chirurgie est impuissante. Conclusion tout à fait erronée si l'opération est bien conduite, ce qui souvent n'est pas le cas, on ne saurait assez le répéter. Sans doute il y a des cas où une nouvelle opération n'est plus indiquée, lorsque sous la fistulette la radiographie montre un os partout compact et net, sans cavités raréfiées, sans séquestres; et je sais que parfois alors certains chirurgiens, peu familiers peut-être avec la chirurgie de l'ostéomyélite, conseillent les opérations réitérées. Je pense qu'alors ils sont dans l'erreur et qu'il faut, au contraire, éviter de réinfecter des tissus cruentés par le ciseau ou la curette. Mais encore faut-il être certain, avant de prêcher l'abstention, qu'il ne reste plus ni cavités ni séquestres et pour cela nous sommes renseignés par la radiographie. Sur ce point, permettez-moi quelques détails utiles d'après ce que j'ai vu récemment.

Il est des radiographes — en petit nombre, je sais — qui veulent appliquer à l'étude des ostéites le procédé, économique et dans certains cas excellent, de la prise directe du négatif sur papier. Cela donne de bons résultats pour déceler, par exemple, un corps étranger; pour examiner cavités et séquestres, c'est tout à fait insuffisant dans la grande majorité des cas. Il faut avoir un négatif sur verre et souvent même l'examiner au négatoscoque, si l'on veut percevoir les finesses ici indispensables au diagnostic. A plus forte raison m'est-il impossible d'accorder que, sauf cas très exceptionnels, on puisse se fier à la radioscopie; on sait combien celle-ci est même volontiers en défaut pour déceler des fissures, même importantes, lorsque le déplacement est nul ou à peu près. Quant à croire — je sais que cela a été dit — que l'on puisse

enlever un séquestre après localisation ou sous l'écran comme un corps étranger métallique, cela me paraît inadmissible, sauf certains cas très spéciaux (j'en ai vu un il n'y a pas longtemps) où un séquestre volumineux et très foncé est engagé dans les parties molles et nettement séparé de l'os. Dans certains cas la radiographie stéréoscopique faite par M. Chabry a rendu des services à MM. Dambrin et Montagard, et je n'en suis pas surpris.

Je ne ferai que signaler la technique opératoire : c'est celle de presque tous les chirurgiens qui se sont occupés de la question, c'est-à-dire l'évidement large, au ciseau et au maillet, après avoir abordé l'os par sa face chirurgicale, quel que soit le siège de la fistule ; c'est l'ouverture en tranchée des clapiers et tunnels. Quelquefois, MM. Dambrin et Montagard amènent la peau par glissement dans cette cavité largement ouverte, lorsque l'os est superficiel ; je leur reprocherai seulement d'attribuer à un auteur actuel cette pratique fort ancienne. La plupart du temps ils tamponnent et, après avoir essayé de tous les antiseptiques, ils sont arrivés à n'en plus employer aucun, ce qui ne m'étonne pas. Ils insistent avec raison sur la nécessité de surveiller les pansements avec grand soin.

Ils ont étudié sur place l'action des stations pyrénéennes les plus réputées et ont constaté que les eaux minérales favorisent la cure « lorsqu'il persiste des lésions superficielles insignifiantes », soit environ 15 p. 100 des cas ; quelquefois, elles peuvent servir de pierre de touche pour vérifier la solidité de la cure, en provoquant une poussée dans le foyer en apparence cicatrisé. Et ils concluent : « Il nous a donc paru que les blessés susceptibles de bénéficier, peut-être, du traitement hydrominéral étaient ceux chez lesquels une opération large avait été pratiquée assez récemment. » C'est dire, comme nous le pensons, je crois, tous ici, que ce traitement ne doit être qu'un complément, sur avis et sous le contrôle d'un chirurgien de métier.

Je n'ai rien à ajouter sur les récidives, sur le rôle défavorable de la mécanothérapie ; je ne reviendrai pas sur la nécessité fréquente d'opérations successives, mais sur le moment où il convient de s'abstenir en présence d'une fistulette persistante. Sur deux points spéciaux, rapidement visés par les auteurs, je dirai que je conseille comme eux de ne s'occuper en principe qu'après cicatrisation des pseudarthroses et des lésions nerveuses quelquefois existantes.

Les cas les plus rebelles, d'après MM. Dambrin et Montagard, concerneraient l'os iliaque : sur ce point un mot de précision me paraît nécessaire. C'est exact pour les parties spongieuses de l'ischion, et peut-être du pubis et de la sacro-iliaque ; je crois que

c'est erroné pour l'aile iliaque. Je confirme l'opinion des auteurs sur la difficulté du traitement pour les vieux cals du fémur et pour les cas où des masses spongieuses épiphysaires volumineuses participent à l'ostéite.

---

*Le traitement de l'hydrocèle vaginale par le drainage filiforme étagé,*

par M. le D[r] Ducuing (de Toulouse).

Rapport de M. H. CHAPUT.

M. Ducuing traite les hydrocèles vaginales par le drainage filiforme étagé de la vaginale, dont voici la technique :

L'opération s'exécute sans aucune anesthésie; comme instrumentation il suffit d'une aiguille d'Emmet.

L'auteur perfore avec l'aiguille les gouttières latérales de la séreuse et il traverse ainsi la vaginale de part en part ; avec l'aiguille il ramène un crin de Florence et il le noue en avant du scrotum.

Il place une série de fils semblables sur toute la hauteur de la vaginale et il semble les espacer de 2 à 3 centimètres environ; il en place parfois une dizaine sur une hydrocèle volumineuse. Il recommande de mobiliser les crins tous les jours pour entretenir la béance des orifices.

Il signale un peu de rougeur cutanée autour des fils, rougeur qui cède à la pommade à l'oxyde de zinc; il ne redoute pas un certain degré d'infection de la séreuse, cette infection étant utile à l'accolement des parois de la séreuse. La séreuse cesse de sécréter vers le 8[e] jour environ et la guérison a lieu au bout de 2 ou 3 semaines.

L'auteur ne dit pas à quelle époque il supprime les crins, mais il est probable que c'est dans le courant de la 2[e] semaine. Il a traité par ce procédé 7 malades (2 nourrissons, 2 adultes et 3 vieillards); il a observé une seule récidive due à l'enlèvement trop précoce des crins; ce malade réopéré de la même façon a guéri cette fois définitivement.

Pour apprécier la valeur du procédé de M. Ducuing, il faut connaître les suites habituelles du drainage filiforme de la vaginale.

Dans de certaines conditions que je déterminerai tout à l'heure, il peut être suivi d'incidents plus ou moins désagréables. Ce sont l'œdème des bourses, la rétention du liquide séreux dans la vagi-

nale, la suppuration subaiguë de cette séreuse et enfin la récidive de la collection.

L'œdème a peu d'importance quand il est dû à la pénétration de la sérosité dans le tissu cellulaire, mais il constitue une petite complication quand il s'ajoute à la suppuration de la vaginale; il peut même se compliquer d'abcès sous-cutanés qu'on devra inciser et drainer.

La rétention séreuse est due à ce que les parois de la vaginale arrivent en contact lorsqu'elle est vide et qu'elles se soudent à elles-mêmes sur les côtés du drain ou du fil. Pour éviter le contact des parois opposées, il faut employer des fils nombreux qui tiennent les parois écartées; dans ce but, on peut employer soit le procédé de M. Ducuing ou bien le drainage en croix avec des crins ou des caoutchoucs n° 10 ou 12, ou bien les caoutchoucs enchaînés ou les drains en raquette; ces procédés donnent de bons résultats à la condition que le système des drains soit établi de façon à empêcher le contact des parois séreuses. Ils m'ont toujours donné de bons résultats, sauf quand les drains n'isolaient pas suffisamment les parois de la vaginale; depuis que j'ai reconnu la valeur de ces principes, je n'ai plus observé les complications signalées plus haut.

La suppuration de la vaginale est due à l'infection des collections séreuses cloisonnées, cette infection est sans gravité mais elle exige l'incision ou le drainage. D'après mes observations, le drainage filiforme traversant en croix est le procédé de drainage le plus efficace et celui qui fournit les meilleures cicatrices. En résumé, le procédé de M. Ducuing répond aux desiderata de la cure de l'hydrocèle par le drainage filiforme et il mérite d'être classé parmi les bons procédés du traitement de l'hydrocèle.

Le drainage filiforme appliqué à l'hydrocèle a comme avantages principaux de ne pas exiger l'anesthésie ni le séjour au lit, et il permet de ne pas interrompre les occupations habituelles, ce qui est vivement apprécié par les gens qui sont très occupés.

Les anciens employaient le séton dans le traitement de l'hydrocèle, mais cette méthode a été abandonnée sans doute parce qu'ils le faisaient avec un seul fil ou une mèche et qu'ils n'évitaient pas le cloisonnement secondaire de la vaginale aboutissant aux collections séreuses, purulentes et à la récidive. Modifiée comme je viens de le dire, la méthode du séton ou du drainage filiforme mériterait d'entrer dans la pratique courante et je sais gré à M. Ducuing d'avoir contribué à ce résultat par son ingénieux procédé.

M. Broca. — Je veux seulement dire à M. Chaput que si un jour j'ai une hydrocèle, je pourrai songer à me faire faire l'injection iodée (qui peut-être conserve quelques indications) ou surtout à me la faire traiter par retournement de la vaginale, mais que je ne porterai jamais dans mes bourses ce petit escalier de fils, dont un orifice pourrait bien s'infecter secondairement. Et comme par le retournement on en guérit en 8 jours, je ne vois pas quel progrès est ici réalisé.

M. Kirmisson. — M. Chaput vient de nous dire que le procédé du drainage filiforme est applicable au traitement de l'hydrocèle des nourrissons. Pour ma part, je n'oserais pas y recourir en pareil cas, craignant l'infection, si facile à cet âge par l'urine et les matières fécales. Il est, du reste, un procédé qui, dans la cure de l'hydrocèle des nourrissons, donne d'excellents résultats, c'est celui de Monod, le père de notre collègue actuel, l'injection d'alcool. Je l'ai employé avec succès dans un très grand nombre de cas.

M. Broca. — En effet, l'hydrocèle des nourrissons guérit très bien par le procédé de Monod père, et même souvent toute seule. Quand elle ne guérit pas, c'est souvent qu'elle est communicante, sans que nous le sachions avec certitude : et alors? le séton??

---

## *Le traitement des fractures de l'humérus par un nouvel appareil,*

par M. le Dr Pécharmant.

Rapport de M. H. Chaput.

Le Dr Pécharmant a imaginé pour le traitement des fractures de l'humérus un appareil métallique qui réalise l'extension continue.

Les tractions s'exécutent à l'aide de bandelettes adhésives appliquées sur le bras et fixées à une plaque métallique; la contre-extension est représentée par un arc métallique arrondi qu'on appelle le béquillon; le béquillon et la plaque de traction sont fixés sur un cadre métallique rectangulaire dont les deux côtés les plus longs sont situés l'un à la région antérieure, l'autre à la région postérieure du bras.

Dans la moitié inférieure, la tige antérieure est remplacée par

un large anneau ovalaire, métallique, destiné à ménager le passage de l'avant-bras dont les mouvements restent libres.

La plaque de traction est actionnée par une vis de rappel qui prend son point d'appui sur le bord inférieur du cadre.

Cet appareil très simple permet de réduire facilement les déplacements et d'exercer des pressions directes sur les fragments saillants.

Quand la fracture siège sur la moitié supérieure de l'humérus, il permet de panser les plaies sans déplacer l'appareil.

L'appareil n'immobilise pas du tout le coude qui est constamment libre et ainsi à l'abri des raideurs articulaires.

Il permet aussi le pansement des plaies de la région inférieure sans enlever l'appareil en exerçant les tractions sur l'avant-bras maintenu à 90° par une écharpe. Dans ce cas les mouvements du coude sont supprimés, mais on a l'avantage de faire les pansements sans interrompre les tractions, ce que ne permettent pas certains appareils.

L'appareil de Pécharmant permet aussi la mobilisation passive de l'épaule sans compromettre la réduction des fragments et sans modifier leur situation réciproque.

Je n'ai pas l'intention d'établir de comparaison entre cet appareil et ceux du type de Delbet; après ce que je viens de dire chacun pourra apprécier si les avantages de ce nouvel appareil sont suffisants pour le décider à en faire l'essai.

M. Pécharmant l'a employé 18 fois avec d'excellents résultats; moi-même je m'en suis servi plusieurs fois dans mon service et j'ai été très satisfait de son rendement; je ne saurais mieux faire que de recommander à mes collègues de s'en servir quand les appareils qu'ils emploient d'ordinaire leur paraîtront insuffisants.

M. Walther. — L'appareil de M. Pécharmant pour le traitement des fractures de l'humérus me semble très bon. Il a le grand avantage, la traction prenant point d'appui sur l'extrémité inférieure de l'humérus, de laisser libre l'articulation du coude.

Je l'ai employé dans mon service à la Pitié où M. Pécharmant avait eu l'obligeance de m'envoyer un de ses premiers appareils. Il m'a permis d'obtenir la réduction d'une fracture à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, fracture directe par passage d'une roue de camion avec plaie par éclatement, dans laquelle le déplacement angulaire, très accentué, n'avait pu être corrigé par l'application des appareils habituels. Après trois ou quatre jours d'extension continue avec l'appareil de M. Pécharmant, j'ai vu se réduire le déplacement.

Cet appareil qui a un si grand avantage a aussi quelques

inconvénients : le volume du cadre qui entoure le bras, ceci ne peut être modifié; la saillie de la tige de la vis qui pointe au dessous du cadre, la saillie du pavillon de la vis supérieure qui dépasse aussi en haut ; ces deux dernières dispositions peuvent être corrigées, et je crois que M. Pécharmant les a déjà depuis quelque temps modifiées.

---

*Luxation de l'épaule compliquée de fracture de l'humérus,*

par M. le Dr PÉCHARMANT.

Rapport de M. H. CHAPUT.

Un homme de vingt-quatre ans tombe de cheval le 6 avril 1918 et est atteint de luxation sous-coracoïdienne avec fracture de l'humérus au tiers supérieur.

Deux tentatives de réduction non sanglante, dont l'une sous l'écran et sous anesthésie générale ayant été faites sans succès, le 8 avril, le Dr Pécharmant exécuta l'opération suivante :

Anesthésie à l'éther; incision verticale de 10 centimètres commençant sous la caracoïde, dans l'axe de l'humérus, on arrive sur la tête humérale qui dépasse en dedans la coracoïde; on essaie de la réduire par pressions et tractions combinées, mais ces manœuvres échouent.

M. Pécharmant dénude au bistouri et à la rugine la face externe, la face interne et le bord antérieur de l'humérus dans la région située au-dessous du col chirurgical de l'humérus.

Le fragment dénudé est saisi avec le davier de Farabeuf, à l'aide duquel on exécute les manœuvres de réduction de Kocher; en même temps, un aide repousse la tête vers la glénoïde et l'autre aide fait suivre au fragment inférieur les déplacements imprimés au fragment supérieur par les manœuvres de réduction.

Au 2e temps des manœuvres de Kocher, la tête rentre dans la cavité.

Suture cutanée sans drainage, pansement, application de l'appareil de Pécharmant décrit précédemment.

L'appareil est enlevé le 8 mai; la consolidation est faite.

Le 28 *mai,* le malade a recouvré l'intégrité de ses mouvements et le blessé déclare qu'il rejoindra son corps après un mois de convalescence.

L'observation précédente est très intéressante par les difficultés de réduction et par le procédé de réduction qui a consisté à découvrir le fragment supérieur à le saisir avec un davier et à le réduire par les manœuvres de Kocher.

A ce propos, je signalerai que je ne crois pas que ce procédé ait été publié avant M. Pécharmant : les classiques recommandent de

réduire par manœuvres externes ou bien de laisser consolider sans réduire et de réduire après consolidation.

Poirier dans un cas de luxation avec fracture haute a fait l'ablation de la tête humérale, mais ici avec une fracture, par un tiers supérieur, cette opération était contre-indiquée.

J'ai observé il y a deux ans un cas superposable à celui de M. Pécharmant : fracture au tiers supérieur avec luxation irréductible par manœuvres externes.

J'incisai sur la tête humérale et j'essayai de réduire en poussant et tirant la tête, mais je ne parvins pas à réduire ; je prolongeai mon incision de façon à mettre à nu l'extrémité du fragment supérieur, je le saisis avec un davier de Farabeuf, et j'obtins facilement la réduction en exécutant les manœuvres de Kocher.

Comme la fracture était très oblique, je réunis les deux fragments avec un double cerclage et je suturai les téguments. La guérison eut lieu sans incidents et au quarantième jour la consolidation était obtenue avec une articulation très souple.

Malgré l'excellence du résultat obtenu par M. Pécharmant, je ferai observer qu'en dénudant le fragment supérieur au voisinage du col chirurgical, il ne pouvait le saisir avec le davier que perpendiculairement ou obliquement ; cette prise est défavorable pour l'exécution des mouvements de rotation ; je crois préférable d'agir comme je l'ai fait, c'est-à-dire de mettre à nu l'extrémité du fragment supérieur afin de le saisir dans l'axe avec le davier, ce qui rend la rotation correcte et facile à exécuter.

On pourrait, en pareil cas, être tenté d'inciser largement la capsule articulaire pour obtenir la réduction, mais la tête humérale est située dans une région très profonde et l'opération constituerait un traumatisme assez considérable ; il est bien préférable de ne pas toucher à la capsule et de réduire avec le davier ; si cependant la réduction au davier était impossible, il faudrait se résoudre à inciser la capsule largement et à détruire tous les obstacles qui s'opposeraient à la réduction.

## *Ostéomyélite du bassin. Résection pelvienne très étendue.*

par M. DERVAUX.

Rapport de M. H. MORESTIN.

M. Dervaux (de Saint-Omer) nous a adressé, il y a longtemps déjà, en juillet 1914, une importante observation d'ostéomyélite du bassin, terminée par guérison après une large résection pelvienne suivie de la décaptation du fémur.

La guerrre est venue qui a absorbé totalement l'activité de la Société de Chirurgie et la mienne propre. C'est ce qui explique et excuse le retard apporté dans l'examen de ce travail.

Aux yeux de l'auteur il s'agit surtout d'une contribution à l'étude des grandes résections du bassin. A propos de la présentation d'une malade chez laquelle j'avais pratiqué l'ablation du membre inférieur et l'extirpation totale de l'os iliaque, M. Le Dentu avait en 1914 fait paraître dans nos Bulletins un mémoire où il examinait avec le plus grand soin les résultats fournis par les interventions conduisant à la suppression d'une grande partie du squelette pelvien avec ou sans sacrifice du membre inférieur. La lecture de ce remarquable exposé critique a décidé M. Dervaux à faire connaître un fait de sa pratique qui lui semblait se rapprocher de ceux qui avaient été envisagés par M. Le Dentu. Et c'est ainsi que M. Tuffier, dans un rapport récent, qui a suscité une courte discussion, citait ce cas comme entrant dans le cadre des opérations plus ou moins voisines de l'inter-ilio-abdominale, ou de l'avulsion de l'os iliaque. A la vérité, il n'y a aucune comparaison à établir entre la conduite suivie par M. Dervaux chez une malade atteinte d'ostéomyélite aiguë et les interventions méthodiques et délibérément entreprises pour de vieilles coxalgies ou des ostéosarcomes. L'intérêt réel de son observation me paraît être surtout dans l'histoire de la maladie elle-même et dans les réflexions qui en découlent naturellement tant à l'égard du diagnostic que des indications thérapeutiques, ces dernières ne pouvant être exactement remplies et en temps opportun que si la lésion est dépistée de bonne heure et son point de départ établi avec précision.

A la suite d'une angine très légère la malade de M. Dervaux, jeune fille de seize ans, est prise brusquement, le 16 octobre 1913, de vives douleurs dans l'aine et le partie antéro-externe de la cuisse gauche.

Elle passe une nuit fort agitée et fiévreuse, qui n'est suivie

d'aucune amélioration. Bien au contraire, son état s'aggrave progressivement. Le 22 octobre, elle est confiée à M. Dervaux qui constate immédiatement un état général franchement mauvais, de l'abattement, une température élevée (39°5).

L'examen local lui montre que la cuisse gauche est fléchie sur le bassin, en rotation externe et en abduction. Il n'y a pas de gonflement de la racine de la cuisse, et l'articulation coxo-fémorale paraît libre, attendu que la malade exécute spontanément et sans douleur tous les mouvements qui se passent dans cette jointure.

On constate cependant un vague empâtement profond entre l'arcade crurale et le grand trochanter.

Les jours suivants la température se maintient très élevée. Une voussure se dessine à la partie antéro-externe de la hanche, accompagnée d'œdème. La palpation est peu douloureuse et ne révèle rien de net tant du côté du fémur que de l'os iliaque.

Le 25, on pratique une longue et profonde incision allant de la crête iliaque au grand trochanter, et l'on donne issue à une collection purulente très considérable. Le pus baigne l'os iliaque dans toute l'étendue de la fosse iliaque externe; cet os est dénudé dans toutes ses parties accessibles à l'exploration.

La collection purulente fait le tour de l'articulation. Drainage au point le plus déclive.

L'examen bactériologique montre que le staphylocoque est l'agent pathogène.

La température et les phénomènes d'infection ne furent pas modifiés par cette intervention. Bien plus, l'infection semble vouloir se localiser en d'autres points, poignet gauche, hanche ou os iliaque du côté droit. Le 2 novembre, hémorragie secondaire grave dans le foyer suppurant. L'état général devient de plus en plus mauvais. On tente à lutter contre l'empoisonnement de l'organisme par la méthode de vaccination de Wright. On injecte 600.000.000 de staphylocoques et le lendemain 800.000.000.

Mais la situation ne fait que s'aggraver et une nouvelle hémorragie très sérieuse la rend extrêmement inquiétante.

Du côté droit se manifestaient des signes qui semblaient annoncer la formation d'un foyer suppurant symétrique de celui du côté gauche. Mais ces craintes se dissipent graduellement. A gauche, la suppuration est très abondante et semble venir de la fosse iliaque. Le membre est en forte rotation externe, incapable maintenant d'exécuter aucun mouvement spontané. L'exploration directe de la plaie montre que toute la fosse iliaque est dénudée ainsi que l'épine iliaque antéro-supérieure. Le doigt contournant celle-ci pénètre dans une cavité purulente intrapelvienne.

Voyant sa malade décliner sans cesse, M. Dervaux se décide à

tenter le 1er décembre une nouvelle opération plus large que la précédente : incision en demi-cercle le long de la crête iliaque. Le squelette est complètement dénudé dans toute l'étendue des fosses iliaques interne et externe.

La cavité cotyloïde est méconnaissable, la tête fémorale privée de son cartilage est dénudée et rugueuse. La branche horizontale du pubis est également à nu. On résèque à la pince coupante toute l'aile iliaque et la région cotyloïdienne. L'intervention est arrêtée en raison de l'état de l'opérée qui « faisait syncope sur syncope ». Drainage en tous sens.

A partir de ce moment la température commence à baisser, la suppuration diminue et cesse d'être fétide. La situation devient meilleure, mais une intervention complémentaire s'impose.

Elle est pratiquée le 22 décembre. L'incision antérieure est prolongée par en bas. On résèque encore quelques portions du bassin. De plus l'extrémité supérieure du fémur est supprimée.

Cette fois les suites opératoires sont franchement favorables. La malade reprend à vue d'œil et s'achemine peu à peu vers la guérison.

Celle-ci s'achève lentement mais régulièrement et l'opérée peut quitter l'hôpital le 24 mai 1914. Le bout fémoral s'est accolé et soudé à ce qui reste du bassin. Il semble même que des formations osseuses assez importantes se soient reproduites à la place des parties sacrifiées.

L'auteur dit que le raccourcissement est « très appréciable ». Cependant il l'évalue seulement à 3 ou 4 centimètres, ce qui *a priori* paraît un chiffre bien minime après cette résection pelvi-fémorale. Il ajoute que sa malade « se tient debout, assise, marche, court, et même saute sur sa jambe guérie ». De plus quelques légers mouvements persistent. M. Dervaux incline à croire qu'ils se passent dans l'articulation sacro-coxale, mais il paraît plus vraisemblable que c'est entre le fémur et le bassin.

Au total c'est un résultat presque inespéré après tant de graves péripéties et il faut se féliciter avec M. Dervaux de cette terminaison favorable.

L'auteur, après avoir relaté cette intéressante observation, reconnaît que sa conduite n'est pas à l'abri de toute critique, mais il ne le reconnaît pas très expressément, car il nous met en garde contre les opinions que l'on peut émettre à distance et qui « n'auraient pas tenu devant les faits ».

Il est certain que le diagnostic des ostéomyélites de l'os iliaque est souvent difficile ; la thèse récente encore de M. Mousaingeau en fournit des exemples fort instructifs empruntés au service de M. Kirmisson.

Mais en ce qui concerne le cas particulier, il nous est permis de croire que le diagnostic aurait pu être plus précoce et plus complet. Dès le premier examen on a constaté chez le sujet des signes qui auraient dû attirer l'attention du côté de la fosse iliaque interne : flexion de la cuisse, attitude du psoïtis, coïncidant avec la liberté des mouvements de la hanche. Il est à présumer que la localisation primitive de la maladie a été l'os iliaque, et que l'articulation n'a été envahie que secondairement. Il eût été d'une extrême importance de prévenir cette complication par des débridements larges et hâtifs, découvrant les deux faces de l'aile iliaque.

L'intervention du 22 octobre qui a consisté dans la simple ouverture de la collection extrapelvienne a été véritablement un peu sommaire. L'ouverture de la fosse iliaque interne et le drainage transiliaque pratiqués à ce moment auraient peut-être rendu inutile le grand sacrifice osseux qui s'est imposé plus tard.

Lutter contre l'infection générale par le vaccin Wright, c'est une tentative que l'on ne saurait blâmer à condition toutefois de procéder avant tout au traitement direct du foyer local.

Le travail de M. Dervaux nous apporte en somme un fait dont l'intérêt est indéniable, et qu'il y a lieu de retenir surtout comme témoignage des désordres énormes que peut occasionner l'ostéomyélite aiguë de l'os iliaque, et des nécessités parfois cruelles où peut être conduit le chirurgien pour sauver son malade.

---

## Communications.

### *Suture circulaire de l'axillo-humérale sectionnée par un éclat d'obus,*

par M. L. SENCERT, correspondant national.

On dit communément que les plaies des vaisseaux par projectiles de guerre se présentent rarement dans des conditions favorables à la suture primitive. Si la déchirure vasculaire n'intéresse pas toute la circonférence du vaisseau, la suture latérale par suite de l'avivement nécessaire de la brèche vasculaire, entraînerait souvent un tel rétrécissement du vaisseau que le chirurgien préfère, en fin de compte, une bonne ligature à une suture imparfaite. Si la déchirure vasculaire est totale, l'étendue de la perte de substance du vaisseau, la rétraction des deux bouts,

l'effilochage des deux tranches de section constituent en général un ensemble de conditions défavorables à la suture circulaire. Aussi le nombre des sutures primitives de vaisseaux blessés par projectiles de guerre est-il, aujourd'hui encore, fort restreint.

Je ne pense pas que cette répugnance des chirurgiens à l'égard de la suture des vaisseaux soit toujours justifiée. Je pense au contraire que la suture artérielle est plus souvent réalisable qu'on ne le croit communément. Les deux conditions indispensables à son exécution sont : 1° la nécessité d'aborder largement le vaisseau blessé; 2° la nécessité de renoncer à la suture latérale, pour peu que la plaie artérielle soit quelque peu étendue, et de recourir presque toujours, après les avivements indispensables, à la suture circulaire.

Je me suis trouvé récemment en présence d'une déchirure complète du tronc artériel axillo-huméral par un éclat d'obus, et j'ai pu faire la suture circulaire de ce vaisseau. C'est, à ma connaissance, le premier cas de suture circulaire primitive d'une grosse artère pratiquée en France, depuis 1914. Voici cette observation :

Le 22 août 1918, entre au Val-de-Grâce (2e division de blessés), le soldat L..., du ...e régiment d'infanterie, pour une plaie de la partie supérieure du bras et de l'aisselle droits par éclat d'obus. La blessure date du 21 août, à 9 h. 30 du matin ; elle a été suivie d'une hémorragie immédiate abondante, au point qu'un garrot de fortune a été appliqué, sur la plaie même, par un camarade du blessé. Ce garrot est resté en place jusqu'à 11 h. 30. A ce moment, il a été retiré au poste de secours, et on a appliqué un pansement compressif, avec lequel on a évacué le blessé. Cet homme entre au Val-de-Grâce le 22 août, à 4 heures du matin, soit 18 h. 30 après sa blessure.

Il se présente dans un état fort alarmant : le facies est gris, terreux et exprime l'angoisse la plus vive ; la température est à 39°2 ; le pouls, pris sur le membre supérieur gauche, est à 110. Le blessé est dans une grande agitation et se plaint de douleurs épouvantables dans le bras droit.

Au niveau de la racine du bras, vers le bord antérieur de l'aisselle, on voit une plaie contuse, déchiquetée, présentant les dimensions d'une pièce de 2 francs, et par où s'écoule une sérosité sanieuse ; au niveau de la face externe du moignon de l'épaule, on voit une autre plaie, ayant les mêmes caractères que la première. Toute la partie supérieure du bras, entre les deux plaies et à leur pourtour, est très tuméfiée, tendue ; la peau est rouge brun, presque bronzée.

Tout le membre supérieur, le bras, l'avant-bras et la main, sont augmentés de volume, froids et insensibles au toucher; les ongles sont cyanosés; les doigts, fléchis en griffe, sont absolument immobiles; on ne perçoit pas le pouls ni au niveau de la radiale, ni au niveau du pli du coude.

Le diagnostic de plaie de l'axillaire ou de l'origine de l'humérale, avec imminence de sphacèle du membre, est évident.

J'interviens sans tarder. Par une longue incision interne, passant par la première plaie et se prolongeant jusque dans l'aisselle, je découvre la région des vaisseaux. La peau et l'aponévrose brachiale sont à peine incisées qu'une masse de caillots noirs et déjà en voie de putréfaction s'échappe à l'extérieur. Quelques gaz s'échappent en même temps, provenant des corps charnus du biceps et du vaste interne. Je déterge la plaie ; un flot de sang rouge apparaît brusquement que j'arrête avec le doigt. Je constate que ce sang provient de la terminaison de l'artère axillaire qui est complètement déchirée; la déchirure vasculaire comprend toute la circonférence du vaisseau, mais les deux bouts sont encore réunis l'un à l'autre par un pont de tissu de 1 ou 2 millimètres de largeur. A côté de l'artère, le nerf médian est aussi complètement déchiré. Le biceps, le coraco-brachial, la partie supérieure du brachial antérieur, le vaste interne, sont pâles, rosés, présentant l'aspect caractéristique du début de la putréfaction. Il est certain qu'il y a là un commencement de sphacèle. Quelle est la part qui revient dans ce début de sphacèle à l'ischémie et la part qui revient à l'infection ? Il est difficile de le dire. Aussi, après avoir réalisé l'hémostase provisoire à l'aide de deux pinces élastiques à vaisseaux, je commence par exciser toutes les parties suspectes du foyer traumatique : bords cutanés de la plaie, tissu cellulaire, portions importantes du biceps et du vaste interne.

Quand le foyer traumatique me paraît se présenter dans de bonnes conditions au point de vue des lésions infectieuses, c'est-à-dire quand je crois avoir paré au danger local de gangrène septique, je songe à supprimer l'ischémie et à m'opposer à la gangrène ischémique en tentant la suture circulaire de l'artère blessée. Le petit pont de tissu restant au niveau de la brèche vasculaire est sectionné, les deux bouts du vaisseau sont soigneusement avivés, et je fais la suture circulaire par deux surjets, conduits entre deux points d'appui latéraux, préalablement placés. Cette suture se fait facilement et, quand elle est finie, le sang passe dans le bout inférieur, sans difficulté et sans suintement au niveau de la suture. Un instant après, on perçoit le pouls radial. Je suture de même le nerf médian, à côté de l'artère, puis je referme la partie interne de la plaie par quelques points de suture, tandis que la partie externe, qui correspond à l'orifice de sortie du projectile, est laissée béante et tamponnée légèrement.

Pendant toute la journée, le blessé a été dans un état fort satisfaisant, déclarant qu'il ne souffrait plus. Le soir, à 5 heures, son facies est bon ; sa température est à 38°5. La *main est chaude* et on *sent toujours le pouls radial*. Je quittai le blessé vers 7 heures du soir, persuadé que le membre était sauvé.

Le lendemain, à 8 heures du matin, la scène a changé ; le blessé se plaint de nouveau de très vives douleurs dans tout le membre, sa température est de 39°5. La main est de nouveau froide et bleue. J'ouvre le pansement ; aussitôt que les compresses sont enlevées, je constate qu'il

existe un gonflement diffus de toute la partie supérieure du bras et du moignon de l'épaule; en retirant la compresse de la plaie externe, cependant largement béante, je vois sortir des gaz et de la sanie fétide. Tout le moignon de l'épaule est gonflé et crépitant. Il n'y a plus de doute; du foyer traumatique part une gangrène gazeuse qui commande l'intervention immédiate.

Je pratique, séance tenante, la désarticulation de l'épaule, en même temps qu'on fait une injection de sérum de Vincent. L'examen de la pièce montre qu'il s'agit d'une gangrène gazeuse à point de départ musculaire. Malgré l'excision musculaire très étendue que j'avais faite la veille, l'infection, un instant jugulée, a repris moins de 24 heures après l'opération, avec une intensité formidable. La dissection de l'artère suturée montre qu'il existe une thrombose portant sur toute l'étendue du vaisseau et remontant au-dessus de la suture. La veine est également thrombosée.

La désarticulation de l'épaule a été suivie de guérison. Le blessé est actuellement complètement rétabli.

Voilà en somme un cas de gangrène à la fois ischémique et septique du membre supérieur, consécutive à une plaie de la racine du membre, avec lésion vasculo-nerveuse, que le débridement large et relativement précoce, l'exérèse musculaire étendue et le rétablissement de la circulation par la suture circulaire de l'artère, n'ont que provisoirement arrêtée. Malgré son insuccès final, cette suture circulaire de l'axillaire, qui est à ma connaissance la première pratiquée en France depuis la guerre, m'a paru digne de vous être brièvement rapportée.

---

*Occlusion intestinale par incarcération dans l'arrière-cavité des épiploons,*

par M. de MARTEL.

M. J.-L. FAURE, rapporteur.

---

*Sur le traitement des fractures obliques de jambe par la réduction sanglante et l'ostéosynthèse,*

par M. PIERRE FREDET.

Les fractures obliques de jambe doivent être traitées, en général, par la méthode sanglante. Les promoteurs les plus autorisés des méthodes non sanglantes, ceux mêmes qui ont imaginé les

appareils les plus ingénieux et qui en ont tiré les meilleurs résultats, sont aujourd'hui de cet avis. Les progrès de la technique garantissent le succès, sans aléas.

Ce n'est pas à dire que le traitement opératoire soit facile ; il comporte un acte souvent malaisé, la réduction. Et le tibia est presque seul en cause, la fracture du péroné ne méritant qu'un intérêt secondaire.

La réduction implique l'isolement des fragments tibiaux d'avec les parties molles, sur une longueur suffisante pour que la limite d'élasticité des tissus souples ne soit pas dépassée, lorsqu'on écarte les fragments qui chevauchent.

La dénudation doit être poussée assez loin pour permettre de prendre les fragments, en deçà et au delà du trait de fracture, tout en laissant libres les surfaces à coapter.

Il faut enfin rendre possible la toilette impeccable des fragments. La négligence de ce temps primordial empêcherait la juxtaposition rigoureuse des surfaces fracturées.

La réalisation de ce programme impérieux exige l'ouverture du foyer tibial, par une *grande incision* longitudinale, sur la face interne de l'os, dans l'étendue de 15 à 18 centimètres, puis la *luxation des fragments tibiaux, en dedans*. Une telle manœuvre n'est faisable que si la rigidité de l'attelle péronière est supprimée, au niveau du foyer tibial.

Lorsqu'on se place au point de vue opératoire, on reconnaît deux sortes de fractures obliques de jambe, suivant le siège de la fracture du péroné. Cet os peut être cassé à brève distance du trait tibial (fig. 3), ordinairement près de la malléole. En d'autres circonstances, le péroné est brisé dans sa partie haute, au voisinage de la tête, loin du trait tibial (fig. 7).

Dans le premier cas, le prologue de l'opération doit être une incision longitudinale sur le foyer péronier, et la dénudation des deux fragments. L'attelle péronière peut, dès lors, être infléchie, ce qui permet la luxation des fragments tibiaux en dedans, quand on entraîne le pied en dehors.

Mais, si la fracture du péroné est éloignée de celle du tibia, le dégagement des fragments péroniers ne servirait de rien, car il laisserait subsister l'attelle rigide, au niveau du trait tibial. Il faut donc rompre le péroné à la bonne place, c'est-à-dire faire une ostéotomie en regard de la fracture du tibia, ou à peu de distance (fig. 8). Le point d'élection est le sommet du triangle sus-malléolaire. On jugera superflu, en pareille occurrence, d'attaquer la fracture péronéale haute. Cette manœuvre est d'ailleurs difficile et périlleuse pour le sciatique poplité externe ou le musculo-cutané.

En un mot, quand le péroné est fracturé haut, la réduction de la fracture tibiale, objet capital de l'intervention, réclame une *ostéotomie préalable du péroné*, vers la partie inférieure de cet os.

Supposons accomplis les préliminaires essentiels de l'opération, plusieurs obstacles restent encore à vaincre, avant de coapter les fragments ; mais le principal est le chevauchement. Si l'on parvient à s'en rendre maître, on pourra corriger assez facilement la rotation du fragment inférieur sur l'axe longitudinal, l'inflexion en avant, en arrière, en dedans ou en dehors, etc. Bref, pour coapter, il faut allonger le membre raccourci, ou plus exactement écarter du fragment supérieur le fragment inférieur.

Dans ce but, M. Lambotte a imaginé un tracteur, agissant sur le pied, et prenant point d'appui sur le bassin. Cet appareil a fourni des succès à nombre de chirurgiens, mais il a plusieurs défauts. Au cours d'un Mémoire, publié par le *Journal de Chirurgie*, en septembre 1913, j'ai prétendu, — et je persiste à soutenir, — qu'un appareil de réduction doit prendre point d'appui sur les os eux-mêmes, et non sur des parties molles. J'ai donc fait construire des *daviers coudés*, capables de tenir les fragments tibiaux, sans déraper. Un de ces instruments, fixé au fragment supérieur, permet de le maintenir immuable ; un autre prend le fragment inférieur et donne la faculté de tirer sur celui-ci, pour l'abaisser, suivant l'axe longitudinal de la jambe.

Ces daviers coudés, dont voici deux exemplaires, ont été décrits et figurés. Je n'en parle que pour rendre intelligible le reste de mon exposé.

On peut réduire des fractures récentes, en s'aidant seulement de daviers coudés ; mais les efforts de l'opérateur s'épuisent sans résultat, dès que la fracture est un peu ancienne, et elle mérite cette épithète péjorative, au bout de bien peu de jours. Aussi, ai-je cru bon de substituer à la faiblesse de nos muscles, la puissance d'une machine simple. Dans le Mémoire du *Journal de Chirurgie*, auquel je viens de faire allusion, j'avais indiqué le principe d'un appareil, encore à l'étude. Aujourd'hui, l'instrument est mis au point. Le voici (fig. 1 et 2). C'est un *tendeur*, sorte de vérin, que j'intercale entre les deux pinces coudées, solidement amarrées aux fragments et faisant corps avec eux. Il agit sur la partie des branches perpendiculaire à l'os. Arc-bouté sur la pince du fragment supérieur, il refoule celle du fragment inférieur, parallèlement à l'axe de la jambe, avec une force irrésistible. Un levier, qu'on déplace, sans dépense d'énergie, commande toute la manœuvre.

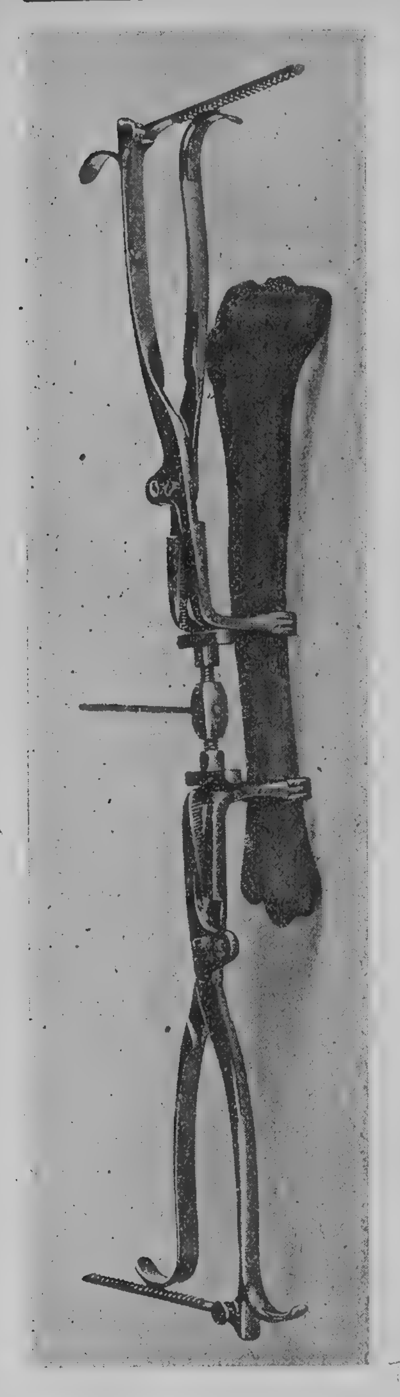


Fig. 1. — *Daviers coudés préhenseurs* et *Tendeur*, avec son levier de manœuvre, mis en place sur le tibia.

J'attendais, pour apporter cet appareil la Société, une occasion qui me permît de démontrer son efficacité. J'ai rencontré dernièrement, et fort à propos, deux fractures relativement anciennes, et non réduites. Quand il m'a été donné d'intervenir, l'une datait de 25 jours, et se présentait à l'état de pseudarthrose (fig. 7 et 9) ; l'autre, vieille de 43 jours, était en voie de consolidation (fig. 3 et 5). Par une heureuse chance, ces fractures répondaient précisément aux deux types : péroné fracturé près du foyer tibial, — péroné fracturé loin du foyer tibial. La réduction de celle-ci exigeait donc, selon les idées que je défends, l'ostéotomie préalable du péroné, au voisinage du trait tibial.

Tout chirurgien accoutumé à ce genre d'opérations appréciera équitablement les difficultés qui m'étaient opposées. Les radiographies montrent qu'une coaptation très correcte a été obtenue et définitivement assurée (fig. 4 et 6, 8 et 10).

*
* *

L'ostéosynthèse a été réalisée par des ligatures métalliques. La ligature des fragments semble, en effet, le procédé le mieux adapté au maintien des fractures obliques. La prothèse, par les plaques actuellement en usage, doit être rejetée, dans le cas particulier des fractures obliques du tibia.

M. Leriche a fait récemment une communication de portée générale sur l'emploi des plaques de Lambotte. Je me réserve de prendre la parole, sur le même sujet, et d'émettre des conclusions quelque peu différentes. Je me borne, pour l'instant, à constater que des lames planes et rigides ne peuvent s'appliquer exactement sur la face interne du tibia, dans sa partie basse, puisque l'os décrit en cette région une courbe à concavité interne. Si l'on s'obstine néanmoins à visser une plaque de ce type sur les fragments affrontés, on risque de provoquer le déplacement du fragment inférieur en dehors, autrement dit la déviation du

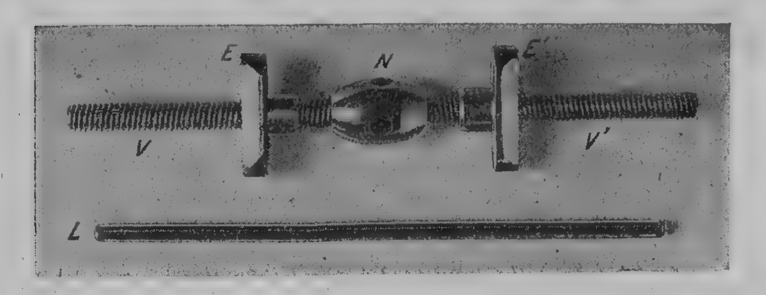



FIG. 2. — Détail du *Tendeur*.

L'appareil se compose :

1° d'une *Navette* N, dont le noyau central est disposé pour recevoir le levier de manœuvre, et dont les extrémités, V, V', sont filetées en sens inverse;

2° de deux *Écrous* à patins E, E', qui se vissent sur les parties filetées de la navette;

3° d'un *Levier de manœuvre* L.

Lorsque les patins des deux écrous E et E' butent sur des surfaces résistantes et s'y ancrent (en fait, les branches perpendiculaires à l'os des daviers coudés). et que l'on fait tourner la navette, au moyen du levier, dans le sens convenable, — les écrous sont éloignés du centre de la navette et tendent à écarter parallèlement les surfaces résistantes auxquelles elles s'appliquent (en fait, les daviers préhenseurs, et, par leur intermédiaire, les fragments osseux).

pied en valgus. La radiographie ci-jointe (fig. 11) montre le résultat déplorable d'une telle pratique. Cette seule raison, à laquelle on pourrait en ajouter d'autres, suffit pour condamner l'emploi des plaques actuelles, dans les fractures basses du tibia.

J'utilise volontiers, pour le cerclage, des fils en bronze d'aluminium, mais je tiens à savoir ce qu'ils valent : aussi, chaque lot est-il essayé préalablement au dynamomètre. Ceux que j'emploie communément offrent une résistance de 40 kilogrammes à la rupture ; dans certains cas, je me contente de fils résistant à une traction de 25 kilogrammes.

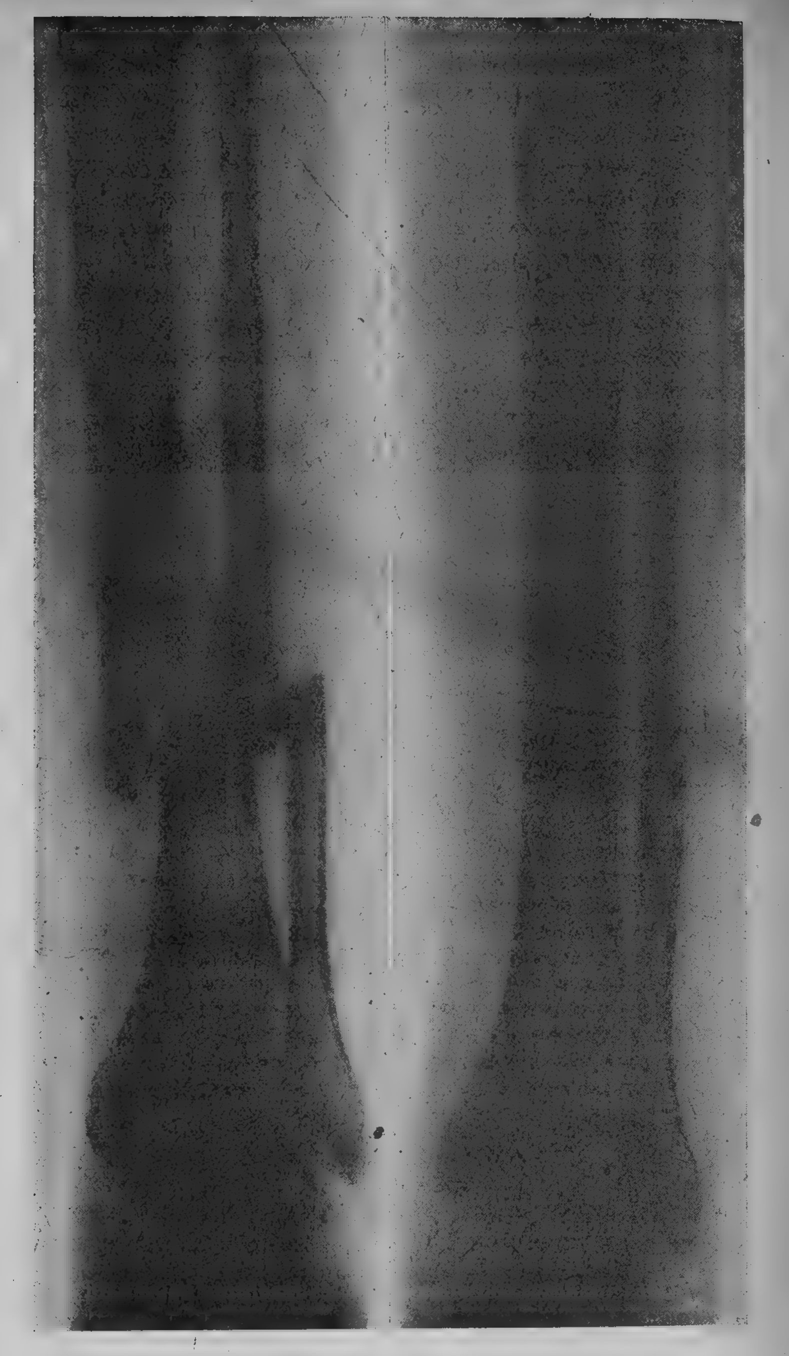


Fig. 3. Fig. 4.

Fig. 3 à 6. — Fracture oblique du tibia, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur ; fracture du péroné, au même niveau, — en voie de consolidation (sujet de 18 ans).

*Lésions initiales* : fig. 3, plan frontal ; fig. 5, plan sagittal.



Fig. 5. Fig. 6.

*Réduction sanglante*, au moyen du *Tendeur*, 43 *jours après l'accident*. Incision tibiale : 17 cm.; incision péronière : 10 cm.

*Résultat immédiat* (6 jours après l'opération) : fig. 4, plan frontal; fig. 6, plan sagittal.



Fig. 7. Fig. 8.

Fig. 7 à 10. — Fracture spiroïde du tibia, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur; fracture haute du péroné — sans trace de consolidation (sujet de 44 ans).

*Lésions initiales* : fig. 7, plan frontal; fig. 9, plan sagittal.



Fig. 9. Fig. 10.

*Réduction sanglante*, au moyen du *Tendeur*, après *ostéotomie préalable du péroné*, 25 *jours après l'accident*. — Incision tibiale : 17 cm. ; incision péronière : 5 cm.

*Résultat immédiat* (5 jours après l'opération) : fig. 8, plan frontal ; fig. 10, plan sagittal.

Ils enserrent les fragments coaptés et sont *noués* comme les fils souples, d'usage courant en chirurgie. Mais on ne saurait tendre et nouer des fils rigides à main nue, comme des crins ou des



Fig. 11. — Mauvais résultat de la prothèse par plaque de Lambotte, dans une fracture oblique du tibia : déviation du fragment inférieur et du pied, en valgus.

soies. Il me semble très commode d'agir par l'intermédiaire de *poignées* tenues à pleine main, ce qui donne le moyen d'exercer une traction énergique. Les poignées que je vous présente sont un perfectionnement de celles que j'employais tout d'abord, et

qui sont figurées dans le *Journal de Chirurgie* ; elles portent à leur partie médiane une gorge circulaire (fig. 12).

Les fils à ligature sont préparés d'avance. A leurs deux extrémités, on façonne une boucle arrêtée par un nœud fixe ou par un tortillon. Après passée du fil autour des fragments, on introduit une poignée dans chacune des boucles, afin de l'accrocher, en la logeant dans la gorge circulaire. Grâce à ce dispositif, qui empêche tout glissement, la manœuvre est plus facile et plus rapide qu'avec les poignées primitives, au milieu desquelles il fallait attacher le fil, en le passant dans un trou.

Je me suis servi quelquefois de câbles souples en bronze d'aluminium, qui possèdent une grande ténacité et sont peut-être plus

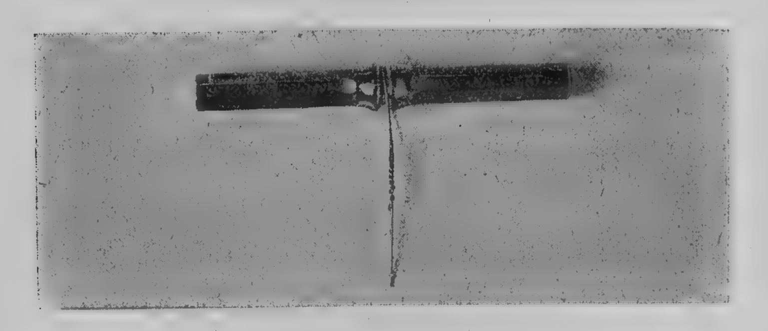


Fig. 12. — *Poignée* pour tendre et nouer les fils métalliques. L'anse terminale d'un fil est accrochée dans la gorge circulaire.

maniables que les fils rigides. Le câble tressé est, à diamètre égal, plus résistant que le fil plein. Aussi, peut-on obtenir, avec des fils tressés plus fins que des fils pleins, un cerclage de solidité équivalente. Malheureusement, les câbles de cette espèce sont introuvables dans le commerce, en ce moment.

La mécanique élémentaire démontre qu'un fil unique, même très fort, est insuffisant pour maintenir une parfaite coaptation. *A priori*, deux au moins sont nécessaires, avec un intervalle convenable. J'en mets trois au minimum (fig. 4 et 6) et parfois davantage, lorsque le trait de fracture est très long. Un des tibias, que je vous présente, a reçu cinq anneaux de cerclage (fig. 8 et 10). Avec trois fils capables de résister chacun à 40 kilos, on possède une marge de sécurité rassurante, et l'on peut s'épargner la peine d'immobiliser le membre dans un plâtre, après la suture.

Les chefs libres des fils de cerclage sont coupés près du nœud et, s'il s'agit de fils rigides, rabattus au contact de l'os, par martelage. Autant que possible, on s'arrange pour que les nœuds ne correspondent pas à la ligne de suture des parties molles ; on

s'efforce de les dissimuler profondément, pour qu'ils n'offensent pas les téguments. A vrai dire, une telle appréhension est plutôt fondée sur la théorie que légitimée par l'expérience : les fils noués m'ont toujours paru tolérés admirablement, sans gêne pour le blessé.

Cependant, aucun progrès ne doit être négligé, et ceux qu'effa-



Fig. 13. — Modification de la lame de Parham.

roucheraient les nœuds de fils métalliques pourraient utiliser les lames de Parham. Avec ces rubans, le cerclage se fait aussi solidement qu'avec des fils ; l'arrêt de la ligature, obtenu par retournement de la lame, contre elle-même, ne détermine qu'une saillie insignifiante.

Le procédé de Parham, très ingénieux dans son principe, me semble susceptible d'amélioration et de simplification pratiques.

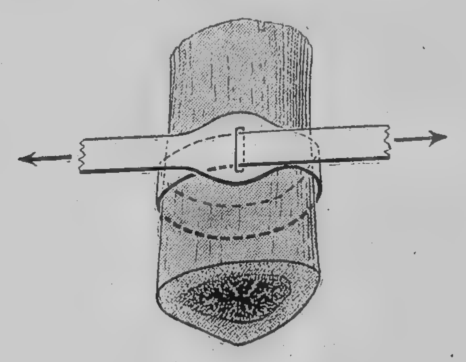


Fig. 14. — Formation de l'anneau de cerclage.
Serrage par traction tangentielle sur les deux extrémités.

Les lames de Parham sont inutilement larges et épaisses. La fente d'arrêt étant placée à une des extrémités, le serrage ne peut être effectué que par traction sur l'autre extrémité : dans ces conditions, la lame se coude sur la fente, ce qui rend le serrage difficile et exige, par surcroît, l'emploi d'un serre-nœud spécial.

Je propose d'utiliser des bandelettes d'acier doux, plus minces et plus étroites, mais beaucoup plus longues. Ces bandelettes, qui résistent à une tension de 40 kilos, portent près de leur partie moyenne un élargissement losangique, percé d'une fente transversale (fig. 13).

On forme un anneau de cerclage en engageant dans la fente une

des extrémités de la lame, et on serre l'anneau, en tirant sur les deux chefs libres (fig. 14). Mais alors, la traction peut être exercée tangentiellement à l'anneau, sans coudure de la lame, à l'aide de simples pinces. Quand le serrage est suffisant, on relève brusquement l'extrémité mâle de la bandelette, pour la renverser sur l'extrémité femelle, et l'on coupe les deux chefs, près de la fente, d'un coup de cisaille.

On procède donc d'une façon plus rationnelle et moins compliquée qu'avec l'outillage original de Parham.

## Présentations de malades.

### *Kyste à myéloplaxes du fémur,*

par M. A. BROCA.

Je vous présente une fillette de six ans, que j'ai opérée le 1er juillet 1918 pour un kyste à myéloplaxes de l'extrémité supérieure de la diaphyse fémorale, kyste gros comme une forte noix, avec coque osseuse mince et dépressible ; toute la paroi externe a été abattue. Je n'ai fait aucun plombage de la cavité et j'ai réuni un caillot sanguin. Au bout de deux mois l'enfant a commencé à se lever et a quitté l'hôpital. Aujourd'hui, elle marche très bien et ne souffre plus. Vous voyez sur les radiographies.

De même, voici un humérus fracturé auparavant à plusieurs reprises, que j'ai évidé le 13 octobre 1915 et dont je vous ai montré les radiographies successives.

J'ai, pour la diaphyse humérale, plusieurs observations semblables, et à mon avis, chez l'enfant, quand on a nettoyé ces cavités kystiques, tout plombage artificiel est inutile. Je fais tout simplement la réunion immédiate, et m'en rapporte au caillot sanguin pour l'occlusion provisoire et l'ostéogénèse par substitution.

### *Greffe osseuse après résection d'un ostéosarcome de l'extrémité inférieure du radius,*

par M. PIERRE DELBET.

C'est aussi de tumeur osseuse que je vais vous parler. Il s'agissait d'un volumineux ostéosarcome de l'extrémité inférieure du radius chez une femme de quarante-trois ans. La radiographie vous montre qu'on ne pouvait songer ici à faire l'évidement. Il

n'y avait plus de coque osseuse. On ne pouvait faire que la résection, et elle a été extrêmement laborieuse. J'ai dû sacrifier les deux radiaux qui étaient englobés dans la tumeur; j'ai pu conserver les autres tendons.

La résection faite, il manquait 9 centimètres de radius. Or on sait qu'en l'absence de l'extrémité inférieure du radius, la main se dévie dans des proportions énormes et est presque inutilisable. Aussi ai-je fait une greffe osseuse.

J'ai pris sur le tibia au ciseau et au maillet un greffon long de 9 centimètres et demi. Après avoir creusé une petite loge dans la scaphoïde, j'ai introduit le greffon à frottement entre le bout supérieur du radius et le carpe où il était en quelque sorte implanté. Il tenait par la pression, et je ne l'ai pas fixé autrement.

L'opération a été faite le 21 janvier 1918. Elle date donc de dix mois moins quelques jours.

Sur les radiographies faites hier, vous voyez que le greffon est bien en place et qu'il a conservé son opacité. A la partie inférieure, il est fusionné avec la première rangée du carpe ; on voit là une opacité considérable qui n'existait pas sur les radiographies du mois de février. A sa partie supérieure, le greffon s'est légèrement élargi et aussi l'extrémité du radius. Entre les deux, on voit une zone un peu claire.

Cliniquement, vous pouvez voir que le résultat est très satisfaisant. La main est solide — les mouvements de la seconde rangée du carpe sont conservés — la malade peut exécuter de petits mouvements de flexion, d'abduction et d'adduction, et, ce qui est plus surprenant, des mouvements de supination d'une certaine étendue. Les doigts ont leur mobilité.

En somme, grâce à cette greffe, mon opérée a une main utile.

---

*Plaie de poitrine par balle. Syphonage de la plèvre,*

par M. PIERRE DELBET.

Je vous présente un blessé d'un genre que nous avons rarement occasion de voir à Paris, que nous ne devrions même pas y voir, car ils ne devraient pas être transportés.

Ce garçon avait reçu une balle qui était entrée sur la ligne axillaire, était sortie au voisinage d'une apophyse épineuse. Quand il m'est arrivé, 23 heures après la blessure, il était dans un état sérieux et présentait les signes d'un grand épanchement pleural; la matité remontait jusqu'à l'épine de l'omoplate.

Pouvait-on dire que c'était un thorax ouvert? Non, car il n'y

avait ni traumatopnée, ni écoulement de sang au dehors, au moment ou je l'examinais. Fallait-il dire que c'était un thorax fermé ? Pas davantage, car, pendant l'agitation du début de la chloroformisation, l'hémothorax s est vidé.

J'ai opéré ce blessé immédiatement. J'ai débridé le trajet de bout en bout en réséquant les orifices.

Le grand dorsal coupé, je fus stupéfait de trouver dans la paroi un trou énorme dans lequel ma main pouvait entrer. Vous voyez sur la radiographie deux côtes fracturées et écartées, mais cela ne donne aucune idée de l'étendue de la perte de substance, de la béance du trou dans lequel, je le répète, je pouvais introduire la main.

Le poumon ne présentait pas de blessure. Je réséquai le trajet, régularisai les extrémités des côtes fracturées et suturai hermétiquement le tout en laissant juste la place d'un gros drain pour siphoner la plèvre.

L'opération fut faite le 25 octobre, à 15 heures. Le 27, la température montait à 39°6, pour commencer à descendre progressivement et régulièrement. Le 31, le siphonage ne donnant plus rien, j'enlevai le tube ; le poumon était recollé.

Vous voyez aujourd'hui, au bout de 18 jours, le blessé guéri. Je n'ai pas besoin de vous dire qu'aucune substance antiseptique n'a touché sa plèvre.

M. Baudet. — Je demanderai à M. Delbet s'il y avait des adhérences du poumon.

M. Pierre Delbet. — Il n'y avait aucune adhérence pleuro-pulmonaire. Le poumon était en collapsus complet. Par la vaste brèche pariétale, je voyais le péricarde, et en arrière de lui, le poumon réduit à un petit moignon violet noir. Je le saisis avec une pince, l'attirai, et, ayant constaté qu'il ne présentait pas de plaie, je le laissai aller et il se rétracta de nouveau dans la gouttière coso-vertébrale.

C'est le siphonage qui l'a ramené au contact de la paroi et a permis cette guérison rapide et complète.

---

## Présentations d'instruments.

*Instrumentation pour chirurgie gastrique*,

par M. de Martel.

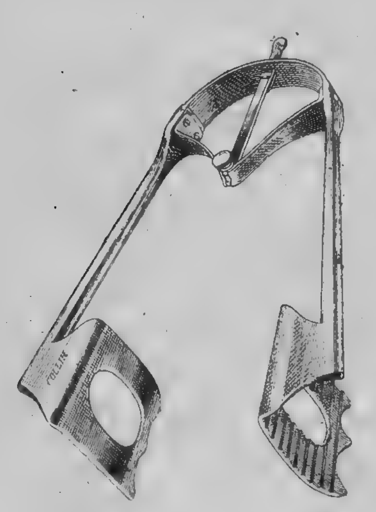
M. Rochard, rapporteur.

*Myodistenseur crural automatique,*

du Dr DARTIGUES, présenté par M. J.-L. FAURE.

Dans la chirurgie osseuse, en particulier les fractures de cuisse qui nécessitent l'application de fils métalliques, vis, plaques, il est nécessaire d'écarter largement les masses musculaires crurales, si puissantes et si lourdes souvent, pour opérer sans gêne et sans l'auxiliaire d'un aide tenant des valves, absolument comme dans une laparotomie.

Les écarteurs couramment employés en chirurgie abdominale qui ont été utilisés par quelques chirurgiens pour opérer ces fractures ont l'inconvénient de glisser ou de tourner (écarteur de Gosset, laparostat de Dartigues, etc). Je rappelle que Heitz-Boyer a modifié le laparostat Dartigues en vue de son usage pour écarter les muscles de la cuisse.




Dartigues a eu l'idée de faire un instrument spécialement affecté à cette chirurgie des fractures de cuisses.

Les valves du *myodistenseur crural* sont dentées et mousses, évidées ovalairement afin que le muscle y fasse légèrement hernie, et rayées transversalement, toutes conditions qui évitent le dérapage.

Le myodistenseur crural, mis les valves rapprochées dans la fente des muscles, s'écarte tout seul et s'arrête tout seul au moyen d'un cran d'arrêt automatique sur le ressort. Il peut se placer et s'enlever en deux secondes sans l'aide de personne. Fabriqué par la maison Collin en juin 1917, il a été exposé à l'Exposition des instruments d'invention et de fabrication françaises à la Mission sanitaire française chirurgicale du Caucase, à Tiflis.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 20 NOVEMBRE 1918

Présidence de M. WALTHER.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.



---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Trois travaux de M. LEFÈVRE, intitulés : 1° *Un cas d'inhibition artérielle de la fémorale*; — 2° *Volumineuse hernie traumatique intestino-épiploïque du flanc droit*; *obturation de la perte de substance par une plaque de caoutchouc*; — 3° *Pancréatite hémorragique*; *laparatomie*; *guérison.*

Renvoyés à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

---

### A propos de la correspondance.

M. SWINDT (de Randers), correspondant étranger, adresse une dépêche ainsi conçue : « Vive la France ! »

---

M. WALTHER. — J'ai l'honneur de vous annoncer que notre collègue M. Carlier (de Lille) assiste à la séance. Je tiens à lui dire, au nom de tous, la joie que nous avons à le voir aujourd'hui au milieu de nous après un si long et si pénible exil.

---

## Rapports écrits.

*Les facteurs du shock traumatique; sa prophylaxie au poste de secours,*

par MM. Bertein et A. Nimier.

Rapport de M. E. Quénu.

MM. Bertein, médecin-chef d'une ambulance chirurgicale et A. Nimier, médecin-chef d'un bataillon de chasseurs alpins, nous ont envoyé un mémoire intitulé : *Les facteurs du shock traumatique ; sa prophylaxie au poste de secours.*

Nous y relevons les points principaux suivants : le shock est rarement précoce, il s'installe progressivement, il est l'aboutissant d'une dépense d'énergie nerveuse considérable se traduisant par un ralentissement de toutes les fonctions de la vie; c'est, suivant l'expression des auteurs, une sorte d'hémorragie nerveuse progressive. Quant aux causes de l'épuisement nerveux, elles sont multiples; il faut compter : 1° la fatigue de l'appareil nerveux, résultant d'un fonctionnement exagéré chez le combattant ; 2° le défaut de nutrition de l'appareil nerveux ; 3° l'intoxication de cet appareil ; 4° enfin la lésion traumatique directe du système nerveux central ou périphérique.

1° La fatigue du système nerveux est grande : les troupes qui attaquent ont déjà fourni un effort considérable : rien que pour venir prendre position, il leur a fallu souvent circuler une journée et une nuit entière par des chemins défoncés ou en plein champ, parfois bivouaquer plusieurs nuits de suite, parfois enfin attendre plusieurs jours dans la tranchée de départ que la préparation d'artillerie soit complète pour que le signal de l'attaque puisse être donné.

Durant ces journées, au milieu d'un marmitage effroyable et ininterrompu, le ravitaillement se sera mal fait et c'est après d'interminables heures dans cette ambiance que le fantassin part à l'assaut. Il existe donc un surmenage précédant la blessure, ce qui le prouve, c'est qu'on peut voir, au cours des périodes particulièrement dures de la bataille, des hommes dans un état rappelant entièrement celui du shock léger et cela sans qu'il y ait aucune blessure ; c'est ainsi qu'on observe de la pâleur, de l'angoisse précordiale, une sorte d'indifférence et d'asthénie qui peut aller jusqu'à la disparition complète de l'instinct de conser-

vation, une hypoesthésie telle, qu'une blessure légère ou moyenne ne sera pas ressentie. Et le combattant est jusqu'ici anatomiquement intact; vienne la blessure, la résistance nerveuse va baisser encore; le blessé cloué au sol dans l'obsession d'un coup de grâce qui l'achève, est exposé au froid jusqu'au moment plus ou moins tardif où le brancardier vient le relever. Alors commence un autre calvaire, le chargement sur le brancard, les secousses inévitables du transport au milieu des trous d'obus ou le coinçage au tournant des boyaux, le pansement au poste de secours, puis le nouveau transport en brouette ou en voiture, par les routes parfois défoncées, voilà autant d'éléments à introduire dans l'étiologie du shock.

2° Le défaut de nutrition de l'appareil nerveux. Ici intervient l'hémorragie dont l'importance apporte une entrave au fonctionnement du système nerveux contribuant ainsi à son épuisement.

3° L'intoxication du système nerveux. Les auteurs l'admettent et pensent qu'elle résulte de la résorption des tissus contus, protéolysés puis infectés, et encore des substances toxiques développées chez le soldat fatigué avant tout traumatisme, et enfin des substances telles que la terre et la boue apportées par l'agent vulnérant.

4° Lésions nerveuses directes. Celles-ci contribuent essentiellement à l'établissement du shock, tels par exemple, les traumatismes craniens ou rachidiens ou ceux du système sympathique (traumatismes abdominaux) et enfin ceux du système nerveux périphérique.

Toutes ces causes se réunissent ou se complètent pour déclencher le shock ; celui-ci n'est pas la conséquence de l'intervention isolée de l'une d'elles, exception faite pour la lésion directe du système nerveux qui serait capable de déchaîner la complication sans le concours des autres facteurs étiologiques, ce serait le vrai shock nerveux qui est immédiat tandis que les autres modalités sont ou primitives (au bout de quelques heures) ou tardives (au bout de 2 ou 3 jours).

D'après cet exposé, on peut voir que MM. Bertein et Nimier sont très éclectiques, quant à la pathogénie du shock. Il n'est pas douteux que le froid, l'état de fatigue, la dépression nerveuse qui succède à la blessure, jouent un rôle important dans la genèse de cet état que nous qualifions de shock. Les auteurs auraient pu, pour être plus complets encore, ajouter à l'état de fatigue les altérations pathologiques des organes viscéraux importants, tels que le cœur, les poumons, le foie et les reins. Déjà en 1867, Furneaux-Jourdan faisait à ces facteurs une large part et Verneuil ne

pouvait manquer de reprendre l'idée à son compte (*Gazette hebdomadaire*, 1869). Autant dire qu'en face de tout trauma l'individu réagit avec ses moyens, et que la valeur de ceux-ci est en rapport étroit avec l'intégrité antérieure de ses organes, son état humoral, son potentiel nerveux, et enfin les conditions de milieu où il demeure en attendant le secours chirurgical. Est-il intéressant de trop multiplier les causes adjuvantes dans la recherche qui a pour objet la pathogénie du shock? Convient-il surtout de leur faire la part égale et de se dispenser de mettre en relief l'élément fondamental du problème? C'est là un reproche que j'adresserai peut-être à MM. Bertein et Nimier.

La fatigue antérieure à la blessure, ou celle qui la suit, ne rentre-t-elle pas dans les motifs d'intoxication, et l'altération viscérale n'a-t-elle pas un rôle capital par suite de l'insuffisance des éliminations dans la production des intoxications? Le froid, la douleur, autant de causes qui contribuent à l'aggravation de toute espèce d'états anormaux, sans qu'on puisse dire qu'ils en caractérisent nettement un seul.

MM. Bertein et Nimier admettent un shock nerveux et ils y rangent des traumatismes craniens et rachidiens à côté des traumatismes abdominaux et des lésions du système nerveux périphérique. C'est là faire un pas en arrière et retourner à l'époque de Furneaux-Jourdan et de Legros Clark pour qui la commotion cérébrale devenait une variété de shock, tandis que depuis Ashurst la plupart des chirurgiens se sont évertués à séparer du shock non seulement la syncope et le collapsus hémorragique, mais encore la commotion cérébrale et la commotion médullaire.

D'autre part, on donne toujours le shock abdominal comme type de shock nerveux, sous prétexte que des observations physiologiques montrent des modifications de la tension sanguine à la simple ouverture du ventre. Aucun exemple n'est plus mauvais que la plaie abdominale pour éclaircir la question du shock. Il est possible de voir des plaies viscérales importantes sans shock; dans la plupart des observations de plaies abdominales avec shock que j'ai eues sous les yeux, il existait en même temps une grande hémorragie intrapéritonéale, et enfin dans les cas d'effusion dans le ventre, à travers une plaie large, du contenu intestinal, l'irruption brusque d'un liquide à la fois septique et toxique a autrement d'importance que l'action réflexe résultant du contact d'un projectile avec la séreuse. Restent les lésions directes des nerfs périphériques. En dehors de toute commotion générale produite par un éclatement d'obus dans le voisinage d'une intoxication par les gaz, d'une grande hémorragie concomitante, a-t-on le droit d'incriminer les lésions nerveuses périphériques comme

étant le point de départ immédiat et direct du shock ? Serait-ce là le shock nerveux vrai dont on nous a parlé à la Société de Biologie? (Communication de M. Tanton.)

Le Dr Cannon, qui était le rapporteur de la question à la séance de la Biologie consacrée à l'étude du shock, et moi nous sommes montrés un peu sceptiques. Personnellement, je ne nie pas *a priori* le shock nerveux vrai, mais je demande que, faisant abstraction de vues théoriques et d'expériences de laboratoire, on nous apporte des observations cliniques. Si le shock nerveux vrai dépend d'une hémorragie nerveuse, suivant l'expression même de MM. Bertein et Nimier, nous pouvons admettre que cette hémorragie nerveuse existait chez un blessé de Rouhier dont il sera question plus loin et qui, blessé aux deux jambes, était dans un état d'hypoesthésie, ou mieux d'anesthésie telle qu'on put faire une double amputation du membre inférieur sans recourir à aucun anesthésique; cette double amputation aurait dû l'achever, or elle a fait disparaître les accidents du shock.

Rappelons encore que le shock nerveux vrai doit être par définition immédiat, or les faits qui s'accumulent démontrent de plus en plus que le shock immédiat est rare. MM. Bertein et Nimier nous déclarent eux-mêmes qu' « au poste de secours régimentaire, mises à part les circonstances où, la relève étant difficile, le blessé ne parvient qu'au bout d'un temps assez long, le shock n'est que *très rarement* observé »; qu'on y observe de « l'avant-shock », pour employer leur expression, c'est-à-dire un certain état de dépression psychique et de fatigue, mais que le pouls est perceptible, que la respiration est facile et la connaissance intacte. S'il faut, pour déterminer les accidents du shock un certain temps et si ce temps est un facteur nouveau qui va faire un shocké avec un avant-shocké, je ne vois plus là le rôle prédominant *et primitif* du système nerveux, qu'on aurait seulement le droit d'invoquer pour caractériser un shock de vraiment nerveux. Le système nerveux flanche à son tour au bout d'un certain temps et sous des influences multiples, et c'est par cet affaissement secondaire, dont la cause n'est pas à préjuger mais à démontrer, que survient le déclenchement du syndrome qui constitue le shock : voilà tout ce qu'on peut dire du système nerveux, sans qu'on ait le droit de le rendre primitivement responsable. Les observations tendent de plus en plus à démontrer qu'il n'est qu'un intermédiaire, et non le facteur primitif.

De leur analyse du shock MM. Bertein et Nimier ont déduit un chapitre de thérapeutique qu'ils intitulent « Prophylaxie du shock au poste de secours ».

La thérapeutique doit s'adresser à l'avant-shock, voilà leur idée,

or au poste de secours cette thérapeutique est impossible, il y aurait donc avantage à amener directement le blessé au chirurgien d'ambulance, sans l'étape obligatoire au poste de secours régimentaire. Le poste de secours devenant formation de secteur et échappant à l'action régimentaire pourrait devenir un abri large, solide, doté d'un personnel technique compétent (équipe chirurgicale B), dans lequel l'hémorragie serait traitée non plus par le garrot, mais par la ligature des artères; dans lequel la transfusion serait praticable, dans lequel aussi on opérerait un débridement et un nettoyage hâtifs des plaies. MM. Bertein et Nimier reprennent en somme l'idée généreuse de Robert Picqué et autres, l'idée de se rapprocher du blessé et de lui donner au plus tôt le secours chirurgical; reste à savoir si même en guerre de position, l'installation sur tout le front de postes chirurgicaux stables serait possible et si l'on arriverait à installer dans chaque secteur, et quelle que soit la topographie du terrain, une sape profonde au fond de laquelle n'arriverait que le bruit assourdi du canon. Des controverses ont eu lieu à ce sujet; je me suis rangé, au moins quant à la généralisation, dans le camp des sceptiques.

Et s'il s'agit d'une guerre de mouvement — Dieu sait si l'actuelle vient heureusement de mériter ce qualificatif, — tout le projet des sapes s'écroule. MM. Nimier et Bertein en ont eu conscience et ils m'ont écrit que, dans la situation présente, on pourrait comprendre les postes de secours comme de petites formations très mobiles composées de 2 ou 3 camions; ces formations très mobiles ont été créées, M. L.-Guillaume nous en décrivait un type dans une de nos dernières séances, mais ces organes gagnent à être non plus organes de division, mais organes de corps d'armée.

Il faut savoir gré à MM. Bertein et Nimier, qui sont deux chirurgiens militaires de carrière, d'avoir compris et soutenu que l'organisation doit se plier aux nécessités techniques, qu'il n'y a pas de bonne chirurgie de guerre sans bonne organisation et que l'avenir de la thérapeutique du shock repose en grande partie sur cette bonne organisation.

Je propose de les remercier.

---

*Note sur les shockés intransportables du N^e corps d'armée pendant les actions militaires du 27 mai et du 15 juillet 1918,*

par M. ROUHIER,

Chirurgien consultant de corps d'armée.

Rapport de M. E. QUÉNU.

M. Rouhier, à qui nous devons déjà de nombreuses observations sur le shock, nous adresse de nouveaux documents d'un grand intérêt. Je mets en première ligne les deux suivants :

OBS. I. — Un blessé (1) arrive avec un broiement du pied au niveau du tarse et un garrot très serré au niveau de la jarretière; au-dessous le membre est tendu, bleuâtre, rempli de sang. Le blessé ne présente aucune apparence de shock : son pouls est fort, son teint normal; il est calme et dans l'état le plus rassurant. M. Rouhier pratique une opération conservatrice avec une courte anesthésie à l'éther, 10 heures après la blessure. L'opération consiste dans une large ouverture du foyer, dans l'ablation de tout le calcanéum qui est en bouillie et dans l'enlèvement de multiples esquilles appartenant au tarse antérieur. Le garrot enlevé, on constate que les chairs saignent et que la teinte cyanique du membre disparaît à la fin de l'opération; le pouls est excellent, le facies bon. A midi, soit 3 heures après l'opération, on trouve le blessé dans un état de shock intense : le pouls est presque imperceptible, la respiration est courte et superficielle, l'asthénie extrême avec un peu de somnolence, la plaie n'a pas saigné, rien ne peut expliquer cette aggravation subite de l'état du blessé. Les symptômes persistent jusqu'à 10 heures du soir, et à ce moment on considère la situation comme désespérée; cependant au cours de la nuit l'état s'améliore progressivement. Le lendemain matin, le pouls est perceptible à 104, la température est à 36°9, la somnolence a fait place à un peu d'agitation.

Depuis son arrivée à l'hôpital, le blessé n'avait pas uriné et il n'avait pas une goutte d'urine dans la vessie. Le lendemain se produit une débâcle urinaire qu'avait déjà précédée une amélioration de l'état général, le mieux s'accentue rapidement (12 juillet), la jambe reste tendue; le 13, le 14, il survient de la fièvre (38°6 et 38°8). Les jours suivants le pied devient froid, la jambe présente des taches livides, la température est de 40°; on se décide à désarticuler le genou; ultérieurement on a fait une opération de Gritti.

OBS. II. — V..., blessé le 8 août 1918, à 23 heures, arrive le 9 à 7 h. 30; il est opéré une demi-heure après, soit 9 heures après la blessure.

(1) Cette observation a été citée par moi à la Société de Biologie dans la séance consacrée à l'étude du shock.

Plaie en séton par éclat d'obus, à la partie supérieure de la jambe droite, sortie au niveau de la tête du péroné; le blessé a perdu beaucoup de sang sur le champ de bataille, il porte un garrot; à l'arrivée : pâleur et refroidissement, pouls presque imperceptible, mais après une heure passée dans la chambre de réchauffement, il est redevenu bon· Tension : 12 au Pachon ; opération : énorme fracas des extrémités supérieures du tibia et du péroné ; les muscles de la loge a. e. sont en bouillie, on fait une tentative de conservation. Le garrot est enlevé; opération courte; anesthésie à l'éther. Le malade reprend connaissance, puis tout d'un coup son état s'aggrave, le pouls faiblit, la température s'abaisse; à 7 heures, une injection intraveineuse de 1 litre de sérum ne relève pas le pouls qui, au contraire, disparaît, la température devient nulle; 2 heures plus tard, malgré l'huile camphrée et la spartéine, le blessé est agonisant, les extrémités sont froides, la respiration suspirieuse, transfusion de 700 grammes de sang. Le pouls se relève, le blessé sort de sa torpeur et s'agite, ressent des fourmillements dans les extrémités; une demi-heure après, suffocation, tirage sous-sternal, exorbitation des yeux, piqûre de morphine et oxygène en inhalations. Les symptômes se calment, le lendemain la jambe est froide, ischémique : désarticulation du genou, plus tard Gritti ; évacuation le 2 septembre en excellent état.

Voici un résumé des autres observations.

Obs. III. — Blessé le 20 août 1918, à 20 heures, par éclat d'obus; arrivé à l'ambulance 8 heures après. Destruction des muscles du mollet, du paquet vasculo-nerveux et du tibia ; shock intense, pas de pouls, face terreuse, œil terne. Le blessé est porteur d'un garrot placé en haut du tiers inférieur de la cuisse. Désarticulation du genou, injection intraveineuse d'un litre de sérum, puis enlèvement du garrot. Le blessé reste shocké jusqu'à 7 heures du soir (l'opération a eu lieu à 4 heures du matin), cependant sa tension se relève lentement. Le lendemain le calme est revenu et l'amélioration s'accentue les jours suivants, bien que le blessé présente à plusieurs reprises des vomissements et qu'il garde l'aspect d'un intoxiqué. Les urines, rares au début, restent albumineuses.

Obs. IV. — L..., blessé, le 6 juin 1918, par éclat d'obus, à 6 heures; à l'ambulance, à 9 heures; séton du mollet gauche, délabrement énorme du mollet droit, paquet vasculo-nerveux rompu, fracture du péroné, garrot à la cuisse. État de shock intense, pouls imperceptible, facies livide; le blessé est inerte; injection de sérum intraveineuse.

Opération : ligature de l'artère, enlèvement du garrot, parage de la plaie, suture du nerf. Mort à 17 heures.

Obs. V. — Blessé le 2 octobre 1918, à 10 heures; opéré à 17 heures. Broiement du haut de la jambe gauche et fracture de la rotule. Le blessé s'est lui-même appliqué un garrot avec sa cravate au-dessus du genou ; garrot élastique au poste de secours. Il en résulte que le blessé

a très peu saigné, aucun symptôme de shock, pouls bon et plein, œil vif, le blessé expose avec calme les circonstances de sa blessure. Désarticulation du genou, puis enlèvement du garrot. Le lendemain, état général excellent.

Rouhier donne cette observation comme un exemple où les conditions sont réunies qui permettent d'éviter le shock, à savoir pas de perte de sang, suspension immédiate de la circulation en retour, suppression du foyer générateur de shock, avant le rétablissement de la circulation en retour.

Obs. VI. — S..., vingt ans, blessé, le 20 août 1918, par éclats de grenade, à 22 h. 30; opéré le 21, à 5 heures, soit 6 h. 30 après la blessure. Polyblessé à la main, l'avant-bras gauche, au bras, à l'aisselle, thorax, etc., à la cuisse, plus de 50 éclats sont disséminés dans le corps. Shock intense, torpeur, pouls imperceptible, refroidissement, température nulle. Le blessé a perdu beaucoup de sang.

Opération, après 1 heure de réchauffement: désarticulation du coude, débridement de toutes les plaies, opération assez longue, 1 litre de sérum intraveineux; à 14 heures, le pouls disparaît, agitation extrême, lividité de la face, respiration suspirieuse, état agonique. Transfusion de 700 grammes de sang; léger shock anaphylactique une demi-heure après. Morphine et spartéine. Le soir, le pouls est redevenu bon, l'agitation a cessé. Le lendemain, le blessé est en excellent état, il a guéri.

Obs. VII. — Blessé le 20 avril 1918, à 18 heures, par éclats de grenade; entre le 21, à 4 heures, soit 10 heures après.

Plaies multiples, shock extrême : face cireuse, les vomissements ne cessent pas (abdomen intact), pouls imperceptible, extrémités froides, respiration difficile, réponses pénibles; a très peu saigné, car les pansements faits au P. S. sont peu tachés. Devant l'état de mort imminente on se borne aux injections de sérum adrénaliné, huile camphrée, il succombe à 8 h. 30, soit 12 heures et demie après sa blessure.

M. Rouhier a noté quelques points intéressants : malgré l'absence de pouls aux carotides les battements du cœur étaient forts et réguliers (135).

La peau de tout le corps était complètement blanche comme si le sang n'arrivait pas à la périphérie.

La veine basilique, découverte pour une injection de sérum intraveineuse, n'était pas aplatie, mais ronde et roulant sous le doigt comme s'il y avait eu une sorte de spasme des veines. M. Rouhier a souvent remarqué que, dans les injections intraveineuses, le liquide pénètre lentement.

*Autopsie* 6 heures après la mort.

Examen des viscères: symphyse cardiaque totale, symphyse pleurale étendue du poumon droit et presque totale du poumon gauche. Adhérences entre le diaphragme et la face de l'estomac, prélèvement des capsules surrénales qui sont plongées dans le sublimé acétique et seront examinées.

Obs. VIII. — Vingt et un ans, blessé, le 19 janvier 1918, à 19 heures, par éclats. Il est amené le 20, à 2 heures et demie, soit 7 heures et demie après la blessure, dans un état de shock intense, un pouls à 140 à peine perceptible, une tension nulle au Pachon, un refroidissement de la peau, le facies décoloré et de la torpeur; le blessé parle encore; le pansement du poste de secours est peu souillé, l'hémorragie ne semble donc pas être le facteur de la gravité de cet état. Sérum, huile camphrée. Quelques heures après l'état s'est encore aggravé, le pouls est imperceptible, on se décide cependant à intervenir, l'anesthésie est inutile.

Jambe gauche, plus de 17 blessures, les muscles du mollet sont en bouillie, ne saignent pas au débridement, esquilles nombreuses. Désarticulation du genou sans lambeau. Jambe droite : 15 éclats, foyers de fractures esquilleuses, muscles en bouillie. Amputation de jambe en section plane au-dessous de la tubérosité antérieure, injection intraveineuse de 1 litre de sérum, pouls à 150.

Le 21, état très amélioré, le pouls à 120; débâcle urinaire les jours suivants. Localement les choses vont normalement à gauche; à droite on est obligé de débrider pour quelques fusées purulentes, néanmoins l'état général redevient bon et le blessé est évacué en bon état le 1er février.

Obs. IX. — Blessé (vingt-quatre ans) le 18 juillet 1918, à 3 heures, arrivé à 8 heures, est opéré immédiatement, intervalle 5 heures.

Broiement du bras et du coude droits, plaie remontant à l'aisselle, garrot à la racine du membre.

Shock intense, le blessé est livide, anhélant, sans pouls.

Amputation circulaire du bras au niveau du col de l'os, 750 grammes de sérum intraveineux. Le pouls et l'état général se relèvent extrêmement vite.

Le 22, on suture le moignon, évacuation, cicatrice fermée le 30 juillet.

Obs. X. — Vingt-deux ans, blessé le 17 juillet 1918, à 5 heures, amené à 9 heures, opéré immédiatement (intervalle, 4 heures). Shock, signes d'agonie; l'humérus est broyé dans le sens de sa longueur par un éclat entré au niveau du creux de l'aisselle.

Amputation atypique, 1 litre de sérum intraveineux, le pouls revient, l'état général s'améliore au cours de la journée, on fait une suture secondaire le 6 août. Évacué le 17 tout cicatrisé.

Le premier mérite du mémoire de M. Rouhier, c'est de renfermer des observations; il n'en est pas de même de beaucoup de travaux écrits sur le shock, et dans lesquels les opinions émises reposent ou sur des expériences de laboratoire, ou sur des souvenirs, des impressions, ou encore la tradition, basée elle-même sur très peu de documents cliniques. La thèse d'agrégation de Piechaud sur le shock, écrite en 1880, renferme deux observations de shock primitif. La plupart des observations modernes ont trait à des accidents de chemin de fer, à des écrasements par voiture. Il y

a par le fait même de cette étiologie des conditions de heurt, de commotion générale qui gênent l'interprétation et rendent difficile la tâche d'accorder à la plaie seule ce qui lui revient. Neuf observations de M. Rouhier sont des observations de shock primitif, la dixième (obs. V) offre cette particularité, c'est qu'une blessure extrêmement grave, à savoir un broiement de l'extrémité supérieure de la jambe qui a nécessité l'amputation et qui a été observée à la fin de la 5e heure, ne s'est pas accompagnée du moindre shock. Or, que s'était-il passé? Le blessé s'était lui même appliqué, à l'aide de sa cravate, un garrot au-dessus du genou ; peu de temps après on substituait au poste de secours un garrot élastique à ce garrot de fortune, donc perte de sang minime ; on désarticule le genou et les choses se passent sans incident. Hémostase précoce, suspension immédiate de la circulation, en retour, suppression du foyer traumatique. Cet exemple n'est il pas la démonstration du rôle prophylactique du garrot contre le shock aussi bien que contre l'hémorragie. C'est la réhabilitation du garrot.

D'autre part, voici deux observations (obs. I et II) dans lesquelles, à l'arrivée, les blessés porteurs d'un garrot n'avaient pas de shock; celui-ci se déclenche à l'enlèvement du garrot. La première spécialement a la valeur d'une expérience : c'est trois heures après une opération conservatrice pour une plaie grave du pied et enlèvement du garrot qu'éclatent les accidents de shock absents jusque-là.

Cette observation est la contre-partie des observations non moins probantes VIII, IX et X, dans lesquelles l'amputation fait disparaître les accidents du shock ; l'observation VIII est spécialement démonstrative. Deux horribles plaies des deux jambes, un pouls à 140 à peine perceptible, une tension artérielle nulle, une localisation et un refroidissement de la plaie, tel est l'état du blessé sept heures après l'accident. On désarticule le genou d'un côté, on fait l'amputation haute de jambe de l'autre. La torpeur du blessé était telle qu'on n'eut besoin de recourir à aucun anesthésique. Or peu d'heures après le pouls redevenait meilleur, le lendemain l'état s'améliorait et le blessé guérit.

En résumé, voilà trois ordres de preuves ou, si on veut, trois expériences différentes plaidant en faveur de la théorie que nous soutenons.

1° Un blessé, porteur d'une lésion qui ordinairement serait génératrice de shock, échappe à cette complication ; or il a eu dès sa blessure un garrot qui s'est opposé à la circulation en retour du membre lésé, et on ne lui a enlevé le garrot qu'une fois l'amputation faite.

2° Un blessé porteur d'un garrot n'a pas de shock; on lui enlève le garrot, les accidents se déclenchent trois heures après.

3° Chez les blessés atteints de shock graves, on voit les accidents disparaître à la suite de l'amputation du ou des membres atteints.

Tous ces faits convergent à démontrer que le shock est le résultat d'une intoxication dont le foyer est le membre atteint, et que tout ce qui s'oppose à la résorption des substances incriminables, la ligature du membre par exemple ou encore sa suppression, atténue ou élimine la complication.

Il restait à déterminer la nature du poison et son origine ou, si l'on veut, son mode de formation. Je ne veux pas revenir sur les hypothèses que j'ai déjà formulées à ce sujet, mais j'ai le droit de dire que les recherches de Pierre Duval et Grigaut, entreprises sur mes indications, ont déjà donné des résultats importants, en montrant qu'il existe une véritable azotémie, et que l'azote accumulée dans le sang est de l'azote résiduel.

La question ne sera tout à fait mise au point que lorsqu'il sera possible de reproduire expérimentalement les accidents du shock en injectant aux animaux certaines substances. En tout cas, nous nous éloignons de plus en plus des théories classiques qui faisaient du shock un accident nerveux occasionné par une action traumatique violente ou prolongée sur les centres ou sur les nerfs périphériques.

Il eût mieux valu s'en tenir aux premières conceptions qui envisageaient le shock comme un ensemble de symptômes qu'on décrivait sous le nom de commotion ou de stupeur traumatique plutôt que de mêler à la définition des interprétations physiologiques qui, sous l'influence de Samuel Gross et de Furneaux-Jourdan, ont abouti à la théorie nerveuse et depuis ont fait fortune. Que le système nerveux intervienne et qu'il soit l'agent intermédiaire entre la cause vraie et les accidents, cela n'est pas douteux, mais cela est vrai de beaucoup d'intoxications.

Une autre partie et la plus importante du problème n'est pas résolue, c'est la question du traitement; mais déjà une certaine orientation est possible.

On peut envisager le traitement à deux points de vue : au point de vue de la prophylaxie du shock et au point de vue du traitement des accidents déclarés.

Sans doute la première condition serait de soigner les blessés le plus tôt possible; je ne reviens pas sur la critique que j'ai faite de la solution proposée à nouveau par MM. Bertein et Nimier.

Si notre interprétation du shock est vraie, la prophylaxie con-

sisterait surtout à s'opposer d'une façon précoce à la résorption des produits toxiques du foyer traumatique.

J'avais, à titre d'hypothèse, émis l'idée de l'usage précoce de liquides fixateurs coagulant les albumines et leur enlevant leur nocivité ; j'avais aussi, avec Rouhier et Gattelier, connaissant les connexions étroites du shock avec l'hémorragie, insisté sur la nécessité d'une hémostase immédiate, quel que fût l'état du blessé apporté à l'ambulance. Il est certain que les faits signalés par Rouhier nous ouvrent un nouvel horizon et que l'usage du garrot non seulement par son action hémostatique, mais encore par l'entrave qu'il apporte à la circulation de retour, peut trouver de nouvelles applications, mais des conditions sont nécessaires à son emploi : tout d'abord il faut que les garrottés aient un droit de priorité dans les soins chirurgicaux, ensuite si le membre n'est pas à conserver, il importe de pratiquer l'amputation avant d'enlever le garrot ; si la conservation est de mise, le nettoyage et l'excision complète précéderont l'enlèvement du garrot ; peut-être pourrait-on par la position, et au besoin par une ligature veineuse, entraver la résorption nocive ultérieure.

L'idéal évidemment serait de connaître le poison et de chercher l'antipoison qui le neutralise ; cela n'est pas impossible, mais est encore du domaine de l'avenir.

Un autre moyen prophylactique, qu'il y ait eu ou non placement d'un garrot, c'est la suppression radicale de la source toxique, c'est l'amputation. Mais encore faut-il qu'on n'ait aucun espoir de conserver le membre atteint ; peut-être est-on parfois un peu trop conservateur et cela aux dépens de la vie.

Il est intéressant de noter que Larrey avait remarqué que la commotion (c'est ainsi qu'on désignait le shock de son temps) était moins forte lorsque le membre était amputé par le boulet.

Larrey rapporte et compare deux faits qu'il a observés dans la campagne d'Autriche. Un premier grenadier est frappé au genou par un boulet à fin de course. « Il eut les extrémités articulaires brisées, le fémur fracturé très loin et les parties molles attrites. Il éprouvait des angoisses terribles, des douleurs vives dans le membre blessé, le pouls était petit, la pâleur de la mort répandue sur son visage et il était dans un état d'aberration mentale. » Chez ce blessé, ajoute Larrey, et il l'a vu chez un grand nombre d'autres, « la résistance des parties frappées par le boulet dans la force rectiligne était affaiblie, a fait propager la percussion ; il y a eu conséquemment commotion et ébranlements successifs dont les effets se sont portés sur les organes intérieurs ».

On comprend, par l'exposé de cette théorie de Larrey, que le

mot choc ait été ensuite choisi pour désigner un tel état; tout s'explique par des raisons de mécanique.

Un autre grenadier eut la jambe emportée au-dessus de l'articulation du genou par un boulet. Or celui-ci n'eut aucun accident consécutif et sa guérison fut prompte. « Le boulet, dans le fort de sa course, agit comme un instrument tranchant. Tous les effets de la percussion se sont concentrés dans le désordre du membre. »

Aujourd'hui nous constatons les mêmes faits que Larrey, nous les expliquons autrement. Le premier grenadier avait gardé une source toxique, le deuxième en avait été débarrassé par le boulet. La portée des observations de Larrey n'en garde pas moins toute son ampleur.

Quant au traitement du shock confirmé, je ne puis le discuter ici entièrement, cela m'entraînerait trop loin; je veux m'en tenir aux indications qu'il est possible peut-être de tirer des neuf observations de M. Rouhier.

Sur ses 9 shockés, M. Rouhier compte 7 guérisons, et 2 morts.

Les traitements ordinaires, sérum intraveineux, huile camphrée, réchauffement ont été faits dans tous les cas.

Les deux morts sont les blessés des observations IV et VII.

Dans l'observation IV, il s'agissait d'un broiement du mollet, os et muscles; on a fait une ligature d'artère et le parage de la plaie.

Dans l'observation VII, il s'agissait d'un blessé dans un état, pour ainsi dire préagonique, tel que M. Rouhier s'est abstenu de toute intervention.

Dans les 7 autres cas, on a fait le parage des plaies; une fois, on a amputé le ou les membres lésés; cinq fois, on a amputé le membre principalement atteint, et débridé les autres plaies une fois.

Dans 2 de ces 7 cas, on a pratiqué la transfusion du sang.

Dans le premier (obs. II), la transfusion de 700 grammes de sang a été suivie d'une véritable résurrection. Dans les deux cas, l'amélioration produite par l'injection de sérum n'avait été que temporaire.

Il est bien certain que la transfusion agit autrement que par la restitution d'une certaine masse de liquide; il est possible que ce soit par les effets de réactions chimiques exercées par les impondérables du sang sur les poisons introduits, mais ce n'est là qu'une hypothèse; ce qui paraît bien démontré, c'est la valeur thérapeutique de la transfusion pour certaines variétés de shock, tandis que d'autres y restent réfractaires.

M. Rouhier a fait suivre ses observations d'un certain nombre de remarques :

1° Le shock s'observe surtout dans les cas de blessures multiples par éclats, même quand les blessures sont limitées aux parties molles.

2° L'intensité du shock paraît en relation avec la quantité de tissu musculaire écrasé.

3° Les blessures des membres inférieurs y exposent plus.

Larrey avait fait cette même remarque et il l'expliquait par des raisons mécaniques : « La commotion, disait-il, est d'autant plus forte que le sujet est debout lorsqu'il est frappé par le boulet; comme les membres inférieurs ont à supporter tout le poids du corps, l'ébranlement doit avoir une étendue relative. » Toujours la théorie de l'ébranlement.

4° Rouhier remarque que, pour les blessés purement musculaires, quand une masse musculaire, fesse, cuisse, mollet, épaule, a été emportée avec la peau qui la recouvre, le shock est peu marqué ou nul; il en est autrement quand une chambre d'attrition ne communique avec le dehors que par des orifices peu étendus. Ce dernier cas s'observe justement dans les multiblessures par grenades ou obus où chaque orifice cutané, souvent très petit, conduit dans une caverne musculaire du volume d'une noisette, et il y a parfois 30, 50 et plus de ces orifices.

Ces shocks intenses par « projectiles en grêle » sont souvent au-dessus des ressources de la chirurgie, parce qu'on est impuissant à nettoyer tous ces foyers, à abroger tous ces nids de tissu musculaire contus ou mortifié. L'infection de ces petits foyers est d'ailleurs rapide.

5° Le garrot endigue et retarde la circulation de retour; les conditions dans lesquelles il est placé et levé, avec ou sans exérèse du segment distal, avant ou après cette exérèse, exercent une influence de premier ordre sur l'apparition, l'évolution et le pronostic du shock.

Voici des exemples concernant le siège du garrot : un broiement de la partie inférieure de la cuisse nécessite le placement du lien élastique, par exemple, au milieu de la cuisse, il arrête le sang, mais ne s'oppose que fort peu à la résorption toxique qui se fait à pleine moelle osseuse. A-t-on affaire au contraire à un broiement du pied ou de la jambe, le garrot placé au-dessus des condyles fémoraux devient effectif; en d'autres termes, le garrot intersegmentaire est infiniment plus effectif que le garrot intrasegmentaire.

Mais alors quand on enlève le garrot haut placé, il existe tout un segment de membre au-dessous de lui, non touché par la blessure et formant une sorte de réservoir de produits toxiques. Aussi Rouhier conseille-t-il, l'opération finie et avant tout dégar-

rottage, de laisser s'écouler le plus de sang veineux incarcéré possible.

Toutes ces remarques montrent bien que M. Rouhier est un partisan convaincu de la théorie du shock que nous avons formulée. Il y a été amené par les nombreux faits que sa situation de chirurgien d'ambulances avancées lui a permis d'observer, il a la sagesse de reconnaître que l'élément intoxication n'est pas tout dans la production des symptômes observés; c'est ainsi qu'à l'état de fatigue, l'hémorragie, le refroidissement, la dépression morale capables de réaliser à eux seuls l'hypotension, s'ajoutent en proportions diverses à l'élément toxique.

La résistance de chaque sujet est encore différente, suivant l'état antérieur de ses organes splanchniques. Dans l'observation VII, l'autopsie permit de noter une symphyse péricardique totale et des lésions péritonitiques, périgastriques et périhépatiques.

Je ne puis que m'associer à toutes ces réflexions judicieuses, que féliciter M. Rouhier qui, au milieu d'afflux de blessés intransportables, a trouvé le temps et l'ardeur nécessaires pour prendre des observations complètes et contribuer ainsi à l'éclaircissement d'un problème qui, on peut le dire, comptait jusqu'à ces derniers temps parmi les plus obscurs.

Je propose à la Société de Chirurgie de remercier M. Rouhier.

M. Pierre Delbet. — Je veux seulement dire quelques mots à propos des très intéressants rapports de M. Quénu.

Au sujet du choc nerveux, je reprendrai un exemple dont je me suis déjà servi. Un individu a les jambes écrasées par un tramway. On se précipite pour le ramasser, il est sans connaissance. J'ai proposé de donner à ces états-là le nom de collapsus. Il y a eu un tolle dans la Société ; un certain nombre de membres m'ont crié : « c'est précisément cela que nous appelons le choc ». Je veux bien : c'est une affaire de mots. Mais je vous fais remarquer que ceux que l'on appellait des choqués dans le H. O. E. ne rentrent pas dans cette catégorie. Les blessés que nous avons étudiés, M. Quénu et moi, ceux pour lesquels nous avons proposé et défendu la doctrine de l'intoxication, sont appelés des choqués par tous les chirurgiens du front, et jusqu'à nos travaux on attribuait leur état à un ébranlement du système nerveux et on leur appliquait une thérapeutique qui découlait de cette conception.

Le choc, j'emploie ce mot puisque vous y tenez, le choc immédiat est certainement d'origine nerveuse. Il peut être très grave; il peut être mortel. Chacun sait qu'un boxeur peut tuer un homme d'un coup de poing sur le menton ou sur l'épigastre; mais quand

il n'est pas rapidement mortel, il n'est pas durable. C'est là-dessus qu'il faut insister. Ce n'est pas lui qu'on observe dans les H.O.E.

Chez ces malades que nous étudions, M. Quénu et moi, que dans tous les H.O.E. on appelle des choqués, il y a aussi des phénomènes nerveux, mais ils sont dus à l'intoxication du système nerveux.

Cela, messieurs, j'ai la prétention, passez-moi le mot, de l'avoir démontré par mes expériences. J'ai poursuivi ces expériences pendant des mois, je suis en train de les colliger pour les publier dans la *Revue de Chirurgie*. J'ai injecté des autolysats musculaires, aseptiques ou septiques, à 213 animaux. C'est un nombre assez considérable, je pense, pour que j'aie le droit d'en tirer des conclusions.

Eh bien! chez les animaux auxquels on injecte des autolysats musculaires, les premières manifestations sont des manifestations nerveuses. C'est d'abord une polypnée extraordinaire : j'ai compté chez les rats jusqu'à 140 respirations par minute.

Cette polypnée, Henderson l'a considérée comme la cause du choc : c'est la théorie de l'acapnie, théorie au sujet de laquelle un article élogieux a été publié dans *La Presse médicale*.

La polypnée n'est pas du tout la cause du choc, c'en est le premier symptôme : c'est un symptôme d'intoxication bulbaire. Ensuite les réflexes vont en diminuant, et disparaissent; les animaux tombent dans le coma. Ils sont complètement inertes; j'en ai laparotomisé sans qu'ils donnent de signes de souffrance. D'ailleurs beaucoup guérissent après avoir été dans cet état comateux.

Tout cela ne prouve-t-il pas que la résorption des autolysats musculaires produit un ensemble de symptômes, que l'on considère comme caractéristiques du choc.

Dans son premier rapport, M. Quénu a parlé des états qui préparent le choc. Leur action n'est pas discutable, ils jouent un grand rôle. J'ai cherché à me rendre compte du mode, l'action de la fatigue ou plutôt d'un de ses modes d'action, car la fatigue agit sur presque tous les viscères et particulièrement sur le système nerveux. Je me suis borné à étudier l'action sur le foie. Chez les rats et les cobayes fatigués jusqu'à l'épuisement, le glycogène a complètement disparu du foie, et les mitochondries partiellement. Il est bien clair qu'un animal dans cet état résistera beaucoup moins qu'un animal normal à n'importe quelle intoxication.

D'ailleurs quand on injecte la même dose des mêmes autolysats à un certain nombre d'animaux de même provenance, on ne produit pas les mêmes symptômes. Les uns ont des accidents très graves ou même mortels, les autres ont très peu de chose. Pour-

quoi ? Parce que les uns avaient antérieurement de bons viscères, les autres de mauvais.

La réunion de la Société de Biologie, dont a parlé M. Quénu, a été vraiment impressionnante, car tout le monde a accepté l'origine toxique du choc. Le rapporteur, M. Cannon, qui n'est pas chirurgien, qui est physiologiste, professeur de physiologie à l'Université d'Harvard, en a abordé l'étude, en esprit indépendant, sans être troublé par les idées préconçues que nous avions avant la guerre, nous chirurgiens, et il est arrivé aussi à la théorie toxique, et il a préconisé l'emploi du garrot pour empêcher la résorption des produits toxiques.

Encore un mot au sujet des injections salines. Je crois, et je l'ai dit à la Société de Biologie, qu'elles n'agissent pas en reconstituant la masse sanguine, qui souvent n'a pas besoin d'être reconstituée, car il n'y a pas eu d'hémorragie, mais qu'elles agissent en diluant les toxines, comme chez les urémiques. Autrefois, quand je remplaçais M. Nicaise à Laënnec, j'ai traité un urémique comateux par des injections intraveineuses de sérum artificiel. J'ai fait l'injection suivant la règle que j'avais établie à cette époque à la vitesse d'un litre par quart d'heure. Le spectacle fut saisissant et même très impressionnant. Le malade est sorti progressivement de son coma, qui était complet, il s'est mis à causer fort tranquillement avec nous et même a demandé à manger.

Les moyens de cet ordre peuvent rendre des services, mais la thérapeutique fondamentale, c'est la suppression du foyer toxique, la suppression aussi précoce que possible. Je l'ai dit déjà bien des fois ici et je l'ai exécuté en 1914, si je ne me trompe, avec un succès complet, dans un cas sur lequel je ne reviens pas, parce que je vous l'ai déjà exposé.

M. Souligoux. — Dans la séance à laquelle M. Delbet fait allusion, j'ai dit que ce que lui et M. Quénu appelaient choc n'était pas du tout ce que nous entendions par ce mot. Pour moi le mot choc répond à un état grave que présentent les blessés immédiatement après l'accident qui les a frappés. Je dis que toute opération faite sur-le-champ à ces blessés entraînait des morts rapides, et qu'il fallait, avant de les opérer, les réchauffer, les rassurer et attendre qu'ils soient revenus à un état normal, ce qui d'ailleurs se produit assez rapidement au bout de quelques heures. On peut alors pratiquer avec les plus grandes chances de succès l'opération jugée utile.

C'est la pratique à laquelle j'ai été amené à l'hôpital Lariboisière, où l'on voit un grand nombre de blessés par accident de chemin de fer ou autre.

Cet état de choc immédiat peut d'ailleurs se produire sans blessures. J'ai vu un homme qui s'était tiré une balle de revolver dans la région abdominale et que l'on apportait à la Pitié. Il était pâle, couvert de sueur, le pouls petit et presque sans connaissance. Je m'attendais à trouver une plaie pénétrante de l'abdomen avec hémorragie interne. Or, lorsque je l'eus fait déshabiller, on ne vit aucune plaie et, en secouant ses vêtements, la balle qui y était restée tomba à terre.

Les états que nous montrent MM. Quénu et Delbet n'ont aucun rapport avec le choc. Les blessés ainsi atteints sont des intoxiqués par des toxines microbiennes ou autres, et j'admets volontiers que l'opération immédiate s'impose; je pense aussi que la pratique de laisser le garrot en place avant et pendant l'opération est bonne, puisqu'elle s'oppose à la résorption des produits septiques ou toxiques contenus dans la plaie. Mais, comme je le pense, ces blessés ne sont pas des choqués, et croire que tout blessé choqué doit être immédiatement opéré, c'est bien encore une confusion regrettable et dangereuse. A mon avis, je le répète, opérer immédiatement les blessés en état de choc survenu après l'accident, c'est les exposer à une mort rapide que l'on pourra peut-être éviter si l'on pratique l'opération quelques heures après. C'est du moins ce que j'ai constaté dans des cas nombreux.

M. Pierre Delbet. — Messieurs, vous avez très mal accueilli nos premières communications, aujourd'hui vous nous dites : « Mais certainement, les faits dont vous parlez existent; ils sont bien dus à l'intoxication, mais ce n'est pas le choc. »

Encore une fois ce n'est pas nous qui les avons baptisés. Les blessés dont nous parlons ont été pendant toute la durée de la guerre, dans tous les H. O. E., de Dunkerque à Belfort, appelés des choqués.

M. Hartmann. — De toutes les discussions qui ont eu lieu à la Société de Chirurgie, dans ces derniers temps, sur la question du choc, il résulte qu'il y a deux points à envisager : une question de faits, une question de mots. Sur la question de faits, nous admettons qu'à côté des états de choc immédiat sur lesquels M. Souligoux vient de rappeler notre attention, il y a de très nombreux blessés présentant le complexus symptomatique du choc et dont les symptômes relèvent de phénomènes d'intoxication, comme le soutiennent nos collègues Quénu et Delbet. Il y aurait intérêt à donner des dénominations différentes à des maladies en réalité différentes. Un pneumonique tousse, un pleurétique tousse, etc. On ne dira pas qu'ils ont tous la même maladie, la toux; il me

semble regrettable de confondre sous un même nom des maladies différentes.

---

*L'endoprothèse en caoutchouc durci dans les larges pertes de substance osseuse diaphysaire,*

par M. le Dr Ducuing.

Rapport de M. PIERRE DELBET.

Je vous ai déjà entretenu brièvement des recherches expérimentales que j'ai poursuivies avec la collaboration de Girode, en 1914, sur le remplacement de divers tissus par le caoutchouc.

Ces recherches ont été non seulement interrompues, mais singulièrement troublées par la guerre, puisque tous nos animaux, qu'il y avait intérêt à garder longtemps, ont été tués le jour de la déclaration de guerre. Je vous ai dit déjà comment j'ai pu en déterrer quelques-uns.

Une partie de ces recherches étaient consacrées au remplacement de segments de squelette par des pièces de caoutchouc durci. Toutes nos expériences avaient été faites sur le fémur.

Je vous ai dit que les chiens chez lesquels on a remplacé un tiers du fémur par une pièce de caoutchouc se servent immédiatement de leur membre comme si de rien était. Ils paraissent ne pas souffrir le moins du monde. C'est à tel point que l'un de nos animaux a cassé la pièce trois jours après l'opération en gambadant pour témoigner sa joie au moment où on le sortait de sa cage. Voici cette pièce fracturée. La cassure porte non sur les cavités d'emboîtement, mais sur la tige elle-même.

Le problème est d'obtenir la fixation de la pièce endoprothétique à l'os, dont on se propose de remplacer un segment.

Cette fixation se produit par des productions hyperostosiques qui engainent les extrémités de la pièce endoprothétique. Vous en voyez un exemple sur ce fémur de chien.

J'ai cherché à appliquer chez l'homme les données fournies pour ces recherches expérimentales.

Le 7 juillet 1917 j'ai remplacé les deux tiers de la partie supérieure de l'humérus (y compris la tête articulaire) réséquée pour un ostésarcome par une pièce endoprothétique en caoutchouc durci préparée par M. Gentil. J'ai présenté le malade à l'Académie de Médecine le 25 septembre 1917. Je vous ai dit plus tard qu'il a succombé à la généralisation de sa tumeur. Voici le bras que l'on a pu prélever à l'autopsie. La pièce avait été bien tolérée pendant les quatre mois et onze jours qu'a duré la survie. Vous voyez que

la pièce de caoutchouc est entourée d'une membrane lisse qui a l'aspect d'une paroi de bourse séreuse. A sa jonction avec l'humérus se sont produites des hyperostoses qui engainent et fixent les trois pointes de la corbeille d'emboîtement. En somme, bien que le malade eût 43 ans, le résultat cherché était presque obtenu au bout de quatre mois et onze jours.

J'ai fait une seconde tentative du même genre, le 25 janvier 1918, chez un blessé de guerre à qui manquait quelques centimètres d'humérus. La pièce endoprothétique que voici était trop volumineuse. Les parties molles, muscles et téguments, dont une partie avait été détruite par la blessure, n'étaient plus suffisantes pour l'entourer. Elle a cependant été tolérée un certain temps, mais finalement j'ai dû l'enlever.

On pourrait construire des pièces armées qui seraient beaucoup moins volumineuses. Mais les constructeurs, réquisitionnés par le Service de Santé, n'ont pu le faire pendant la guerre. Je reviendrai sur ce point.

M. Ducuing a repris toutes ces recherches expérimentales. Il nous a envoyé non seulement un mémoire intéressant, mais trois animaux opérés, deux lapins et un coq. Je vous ai présenté ces animaux, à la fin de juillet, je les ai conservés et je vous les présente à nouveau.

Chez un lapin, que je vous ai montré en juillet dernier, la pièce était bien fixée par des hyperostoses, mais sa partie moyenne n'était pas recouverte par les téguments. J'ai laissé l'animal dans son clapier, sans aucun pansement. Malgré cela, la pièce a tenu jusqu'à la fin de septembre. Je n'avais pas examiné ce lapin depuis. Ce matin, j'ai constaté que la pièce a disparu. Cet animal n'a plus d'intérêt.

L'autre, qui a la partie moyenne de ses deux tibias remplacée par du caoutchouc, se sert de ses membres comme un lapin normal. Le poil a poussé ; on ne voit pas de cicatrice, et la palpation ne révèle rien d'anormal.

Le coq, en tant que bipède, est encore plus intéressant. Les plumes ont repoussé, et l'on ne reconnaîtrait pas la patte opérée si je n'y avais pas mis une bague. L'animal marche sans boiter ; il se perche comme un animal normal. La seule différence que l'on puisse constater en l'observant attentivement, c'est que les mouvements de la patte opérée sont un peu plus saccadés que ceux de l'autre.

J'ai l'intention de conserver encore ces animaux. Les miens ont été tués dans les conditions que je vous ai dites, sans quoi la question serait beaucoup plus avancée. Ceux de M. Ducuing les remplaceront. Il est intéressant dans les questions de cet ordre d'avoir

des résultats très éloignés. Il ne servirait à rien de sacrifier ces animaux aujourd'hui, car la pièce que je vous ai présentée, les photographies que M. Ducuing a jointes à son mémoire, montrent très bien comment les choses se passent.

Le mémoire de M. Ducuing est long, mais il est peut-être résumé.

Il débute par une comparaison entre la greffe osseuse et l'endoprothèse en caoutchouc durci. M. Ducuing déclare qu'après la greffe « le greffon est le plus souvent éliminé ». Je conçois mal que l'on puisse actuellement émettre une telle opinion. Pour ma part, depuis bien des années que je fais des greffes osseuses pour les pseudarthroses du col du fémur, j'ai toujours soutenu que l'os se greffe très bien. J'ai apporté de nombreux faits qui montrent que le greffon remplit son office. Bien d'autres faits très démonstratifs nous ont été communiqués. Les plus saisissants sont ceux de Sebileau et de Chutro, où le greffon a non seulement continué de vivre, mais s'est développé pour s'adapter à ses fonctions. A l'heure actuelle, la réalité de la greffe du tissu osseux ne peut être mise en doute.

Quant à la comparaison entre la greffe osseuse et l'endoprothèse en caoutchouc durci, il est vraiment prématuré de la faire. Les sentiments paternels que j'ai pour cette dernière m'entraînent à penser qu'elle peut rendre des services, mais enfin elle est encore dans la phase expérimentale.

Les expériences de M. Ducuing comme les miennes ont consisté à remplacer des segments plus ou moins étendus de diaphyse par des pièces de caoutchouc durci.

Jusqu'ici la seule tentative d'un remplacement d'un segment épiphyso-diaphysaire est celle que j'ai faite sur l'homme. Je viens de vous en parler, je n'y reviens pas.

M. Ducuing s'est servi de pièces d'un seul morceau, et moulées.

Il sacrifiait un animal d'une portée, prélevait l'os sur lequel devait porter ses expériences, le faisait mouler et la pièce de caoutchouc était coulée dans le moule. C'est un procédé qui n'est pas applicable chez l'homme.

Ces pièces d'un seul morceau ne sont utilisables que sur de petits animaux. Elles doivent se terminer par une cupule destinée à emboîter l'extrémité osseuse. Elles ont donc une longueur plus considérable que le segment d'os à remplacer. Lorsqu'on les met en place, quand on a emboîté l'une des extrémités osseuses, pour coiffer l'autre extrémité, il faut allonger le membre. M. Ducuing y a réussi sur les lapins et les poulets, sur l'homme ce serait mpossible ; je ne crois pas non plus qu'on y réussirait chez les chiens.

Pour moi, qui ai opéré sur ces derniers animaux, je me suis toujours servi de pièces en plusieurs morceaux, réunis par un filetage de telle sorte qu'on en pouvait modifier la longueur.

D'ailleurs M. Ducuing s'est aperçu des inconvénients de la pièce d'un seul morceau.

Les pièces dont je me suis servi sur les chiens n'étaient pas bonnes. L'une des cavités d'emboîtement était fixée à la tige, l'autre se vissait sur cette dernière. Pour les mettre en place, il fallait donc faire tourner par un mouvement de vis l'une des deux cavités d'emboîtement. Dans ce mouvement de rotation, l'extrémité osseuse qui n'est jamais cylindrique était ou violentée ou mal fixée.

Il faut que la pièce puisse être allongée sans que les cavités d'emboîtement soient soumises à un mouvement de rotation. On y peut arriver de deux façons :

1° En faisant une cavité d'emboîtement qui entre à frottement sur la tige, mais sans filetage; on la déplace au moyen d'un écrou fileté. C'est ce que j'ai fait pour la pièce qui m'a servi à remplacer la partie supérieure de l'humérus, et que vous voyez.

2° Fileter en sens inverse les deux cavités d'emboîtement et les deux extrémités de la tige. En improvisant un mouvement de rotation à la tige, on déplace les deux cavités d'emboîtement sans qu'elles aient besoin de tourner.

Voici une pièce de ce type qui a été construite par les soins de M. Ducuing. Elle était destinée au second malade dont je vous ai parlé précédemment; mais quand elle m'est arrivée, j'avais déjà fait l'opération avec une pièce construite par M. Gentil.

La forme de la cavité d'emboîtement a une grande importance. Dans mes premières expériences de 1914, j'avais employé des cupules annulaires. Chez l'homme, je me suis servi de sortes de corbeilles formées de trois pointes analogues aux cueille-fruits. J'avais conseillé à M. Ducuing de faire construire ses pièces sur ce modèle. Il les a essayées et a constaté que la fixation de la pièce sur l'os manque alors de solidité.

Cela est vrai : la fixation primitive de la pièce sur l'os est moins solide avec les corbeilles à trois pointes qu'avec les viroles. Aussi s'est-il servi de cavités d'emboîtement continues et profondes.

M. Ducuing expérimentait sur de petits animaux, lapins et poulets, auxquelles il est à peu près impossible d'appliquer de bons appareils contentifs externes. Et comme les animaux opérés se servent immédiatement de leur membre, quand la fixation n'est pas bonne des déplacements se produisent qui compromettent le résultat.

Il n'en est pas de même chez l'homme. On peut obtenir une

immobilité volontaire et appliquer de bons appareils d'immobilisation.

Cette discussion peut vous paraître oiseuse; elle a une importance capitale. En effet, avec ses cavités d'emboîtement continues et profondes, M. Ducuing a toujours vu le segment d'os emprisonné dans la cavité se nécroser même lorsque les animaux sont guéris, qu'il n'existe aucune fistule, que le résultat fonctionnel est obtenu; « nous le retrouvons régulièrement, dit-il, sous forme de séquestre ». Il est très affirmatif sur ce point : le bout d'os engainé se nécrose tout entier.

Cette affirmation est excessive. Il me paraît probable que les capsules de M. Ducuing étaient à frottement trop serré. Sur cette pièce, qui date de 1914, vous voyez qu'une partie du segment osseux engainé a continué à vivre et forme une sorte de pivot qui contribuait à la fixation de la pièce. Seule l'extrémité s'est nécrosée. Le séquestre est petit, mais il y en a un. Ainsi sur l'homme, en cas d'échec, on aurait augmenté la perte de substance qu'il s'agissait de combler, on aurait aggravé la situation. Et j'estime qu'on n'a pas droit de faire courir un tel risque.

C'est pour cela que j'ai fait construire pour l'homme des cavités d'emboîtement en corbeilles à trois pointes. Mon malade a gardé sa pièce quatre mois et onze jours, et vous voyez qu'il ne s'est pas produit de nécrose. D'autre part, le contre-emboîtement par de l'os de nouvelle formation me paraît avoir plus de chances d'aboutir à la solidité. Sur cette pièce, les productions hyperostosiques engainent les trois pointes de la corbeille en se modelant sur elles. Les contacts sont plus nombreux et plus étendus, la fixation me paraît meilleure.

La fixation est la question capitale. La parfaite tolérance des tissus vis-à-vis du caoutchouc me paraît établie; j'ai insisté sur ce point à l'Académie de Médecine le 10 mars 1914, de même l'inaltérabilité du caoutchouc dans les tissus. La fixation du caoutchouc aux tissus est le point qui reste à préciser.

Quand j'ai entrepris mes expériences en 1914, j'espérais, pour ce qui est de l'os, que des productions hyperostosiques se développant aux points de frottement engaineraient les extrémités de la pièce endoprothétique assez exactement pour la fixer d'une manière solide.

Le processus que j'espérais s'est bien produit. Vous venez de le constater.

Les expériences de M. Ducuing nous apportent sur l'évolution de ces hyperostoses de contre-emboîtement des données nombreuses, précises et intéressantes.

Toutes ses expériences ont porté sur le tibia, mais pour qu'il n'y ait pas d'erreur d'interprétation sur les résultats fonctionnels, il a toujours réséqué le péroné. Les animaux ont donc des jambes à un seul tuteur, et s'ils marchent, c'est incontestablement en portant tout le poids du corps sur la pièce de caoutchouc.

M. Ducuing distingue une série de cas suivant que l'animal était encore en période de croissance, c'est-à-dire avait encore ou n'avait plus ses cartilages de conjugaison, suivant que la résection de l'os à remplacer a été sous-ou extrapériostée, suivant que l'évolution a été aseptique ou septique.

Chez les animaux en croissance, les productions hyperostosiques de contre-emboîtement se développent un peu plus rapidement. La différence entre eux et ceux qui avaient achevé leur croissance n'a pas été bien grande. Mais M. Ducuing n'a pas opéré d'animaux âgés. Le résultat obtenu chez mon malade de quarante-trois ans permet de penser que la fixation pourrait se produire même chez des sujets ayant dépassé l'âge moyen de la vie.

Avec la résection sous-périostée, et M. Ducuing entend ce mot dans le sens de l'École de Lyon, c'est-à-dire qu'il laisse des lamelles osseuses adhérentes au périoste, qu'il fait des résections sous-corticales, des résections non pas sous-périostées, mais intra-osseuses, avec ces résections, les lamelles osseuses détachées engendrent rapidement de l'os et il se produit une attelle latérale qui va d'une extrémité osseuse à l'autre. La pièce endoprothétique a servi de tuteur pour maintenir la forme et la longueur du membre, et quand l'attelle osseuse est complète, la pièce ne supporte plus de pression.

Avec les résections extra-périostées, c'est-à-dire comprenant le périoste, M. Ducuing a vu se former dans certains cas des stalactites engainant complètement la pièce et allant d'un bout d'os à l'autre. Dans ces cas le résultat est supérieur à celui des résections sous-périostées, où l'attelle reste toujours latérale. D'ailleurs, au point de vue pratique, les résections sous-périostées n'offrent pas ici grand intérêt, car je ne vois guère de cas où chez l'homme on pourrait être conduit à employer une endoprothèse après une résection sous-périostée.

Quand les stalactites osseuses ont réuni les deux bouts d'os, la pièce endoprothétique ne joue plus de rôle : la continuité est rétablie, le résultat est sûrement durable.

Mais le plus souvent, surtout quand la perte de substance est considérable, les productions hyperostosiques ne se rejoignent pas. Elles engainent les deux extrémités de la pièce et la fixent, mais la continuité squelettique est rétablie par la pièce et non

par de l'os. Les hyperostoses ont à supporter une pression considérable, et la grave question est de savoir si elles sont capables d'y résister. Quand elles sont bien développées, je crois que leur résistance mécanique est suffisante. Mais ne seront-elles pas le siège d'ostéite raréfiante?

Les deux animaux de M. Ducuing nous renseigneront sur ce point dans quelques mois, si les stalactites osseuses ne se sont pas rejointes. Dans le cas contraire, ils ne nous apprendront rien. Or, je ne sais pas si les stalactiques se sont rejointes, car il n'est pas commode de les radiographier.

Dans les cas d'évolution septique, M. Ducuing a été frappé de l'extraordinaire tolérance des tissus pour le caoutchouc. C'est un point sur sur lequel j'ai déjà insisté.

Chez quelques animaux où les téguments s'étaient sphacélés sur une certaine étendue, la pièce est restée découverte en partie. Les extrémités étaient engaînées par des productions osseuses de nouvelle formation, plus rapidement développées même que dans les cas à évolution aseptique. La partie moyenne était à l'air par une portion plus ou moins étendue de sa circonférence.

M. Ducuing a observé dans ces cas un phénomène véritablement extraordinaire. L'épiderme parti des bords de la plaie s'est développé dans la gouttière de tissus entourant la demi-circonférence de la pièce, de telle sorte que celle-ci, endoprothétique par ses extrémités, exoprothétique par son milieu, était tolérée sans qu'il y eut la moindre ulcération. Vous avez pu constater ce fait d'extraordinaire tolérance sur le lapin que je vous ai présenté en juillet. Je ne crois pas que l'on puisse en observer de pareille avec une autre substance que le caoutchouc. M. Ducuing écrit : « Si l'on considère la façon dont se comporte l'endoprothèse en caoutchouc durci en milieu septique, l'on est absolument étonné de voir comment la pièce est tolérée même dans les cas d'infection grave. Nous ne pensons pas qu'il puisse exister un corps métallique ou autre qui le soit en aussi haut point et avec une aussi parfaite régularité. Certainement les propriétés biochimiques du caoutchouc en sont la cause. » Je n'ai pas besoin de vous dire que je suis de son avis, car j'ai exposé ce point de vue à l'Académie le 10 mars 1914.

M. Ducuing ajoute : « Cette tolérance est excessivement importante à signaler, puisqu'elle nous laisse espérer l'utilisation chez l'homme des endoprothèses caoutchoutées non seulement en milieu aseptique, mais encore en milieu infecté, dans certains cas de résections subtotales diaphyso-épiphysaires et dans certains cas de fractures ouvertes avec larges pertes de substance. On pourrait ainsi éviter le tassement du membre, favoriser l'ostéo-

génèse et la reconstruction régulière de la tige osseuse. » Si je comprends bien, M. Ducuing envisage la possibilité d'endoprothèses transitoires, servant de tuteur temporaire, qui n'auraient d'autre but que de faciliter la contention. C'est une question tout à fait différente de celles des endoprothèses permanentes, destinées à remplacer des segments de squelette.

Le professeur Tapie a examiné histologiquement un certain nombre des pièces de M. Ducuing. Il a constaté que la lame conjonctive lisse qui entoure la pièce endoprothétique et qui a l'aspect d'une séreuse n'est pas recouverte d'endothélium.

Quant la pièce n'est pas complètement entourée par les téguments, une lame épidermique tapisse la couche conjonctive qui forme demi-gouttière. M. Tapie a constaté qu'elle est bien formée de cellules épithéliales pavimenteuses.

En terminant, je voudrais revenir sur les pièces endoprothétiques. Toutes celles que je vous ai montrées sont grossières. Pour qu'elles aient la solidité nécessaire, il faut leur donner un gros volume. M. Ducuing et moi avons observé des brisures de la pièce, portant soit sur la tige, soit sur la cavité d'emboîtement. J'estime, je vous l'ai dit, que pour l'homme, les cavités en corbeille à trois pointes sont les meilleures. Or vous voyez l'épaisseur que l'on est obligé de donner à ces pointes.

C'est là un gros inconvénient, car dans les membres désossés, où les pièces endoprothétiques pourraient être utilisées, les parties molles sont souvent altérées et réduites d'étendue, on ne peut pas recouvrir la pièce. C'est ce qui m'est arrivé dans un cas.

Avec le caoutchouc pur, on ne peut pas réduire le volume des pièces.

Peut-on remplacer le caoutchouc par une autre substance. Je n'en connais pas qui donne les mêmes garanties au point de vue de la tolérance et de l'inaltérabilité.

J'ai mis un grand nombre de vis volumineuses, longues de 7 à 11 centimètres dans des cols de fémur. Elles sont très bien tolérées en ce sens qu'on n'a pas besoin de les enlever. J'en ai cependant enlevé quelques-unes, entre autres chez une demi-aliénée, qui, ayant vu la vis sur une radiographie, n'a pu se faire à l'idée de la conserver.

Or, je n'ai jamais eu besoin pour l'enlever de dévisser. Il a suffi de la cueillir avec une pince comme si elle n'était pas taraudée. C'est la preuve que s'était produite une légère ostéite raréfiante.

J'estime donc préférable de mettre du caoutchouc au contact des tissus.

Pour donner plus de solidité à une pièce de caoutchouc en

réduisant son volume, il n'y a qu'un moyen, c'est de l'armer. La chose est possible, coûteuse parce qu'il faut faire un moule, mais possible. J'ai consulté M. Gentil sur ce point. Sans la guerre, il m'aurait déjà fait des pièces armées.

Je vous propose de remercier M. Ducuing de nous avoir envoyé son intéressant travail.

M. Paul Thiéry. — Les résultats que vient de présenter M. Delbet sont tout à fait remarquables et nous ne pouvons que les admirer. Il n'est toutefois pas inutile de faire remarquer que l'idée d'utiliser des pièces de caoutchouc volumineuses pour l'endoprothèse est relativement fort ancienne, mais il évident que l'asepsie chirurgicale a beaucoup facilité leur tolérance par les tissus. Étant pris au dépourvu, je ne puis donner d'indication bibliographique exacte, mais je me rappelle qu'il y a bien longtemps, Péan avait eu l'idée de remplacer par une volumineuse pièce en ébonite le squelette d'une articulation de l'épaule, disait-il, qu'il avait dû réséquer.

Mes souvenirs ne sont pas assez précis pour dire combien de temps la pièce fut tolérée; il me semble cependant qu'elle dut être ultérieurement supprimée.

M. Mauclaire. — Je profite de l'occasion du rapport de M. Delbet pour donner les suites éloignées du cas dont j'ai parlé ici en avril 1918 et dans lequel j'ai fait une prothèse d'ivoire pour remplacer le quart supérieur de l'humérus. J'ai dû enlever la pièce tout récemment, soit près de deux ans et demi après son application, une fistule avait persisté. La pièce était altérée par places, l'ivoire est rongé par les tissus mous voisins, tandis que le caoutchouc durci ne l'est pas, comme on le constate dans les pièces de M. Delbet. A l'extrémité inférieure de la pièce, j'ai noté aussi des hyperostoses d'engainement qui l'entouraient. Au niveau de la tête humérale artificielle il y avait une sorte de membrane séreuse permettant le glissement de la pièce dans les mouvements de l'épaule.

Je suis d'avis aussi que la pièce prothétique doit être d'un volume plus petit que le volume de la partie d'os qu'elle doit remplacer, car les parties molles rétractées ne permettaient pas souvent le « logement » de la pièce.

Pour les prothèses de segment osseux diaphysaire, il est difficile actuellement de comparer la prothèse et la greffe osseuse segmentaire. Il n'est pas douteux que celle-ci donne de bons résultats et ne se résorbe pas toujours. J'en ai montré ici un bel exemple en mai 1917 concernant une greffe de 8 centimètres en pleine diaphyse

tibiale. La greffe est hypertrophiée comme le montre une radiographie faite au bout de quatorze mois.

Quant au cas de Péan, rapporté dans la thèse de Pruvost (Paris, 1896) il s'agissait soit d'une ostémyélite ou d'une tuberculose de l'extrémité supérieure de l'humérus. La pièce en vulcanite fut enlevée au bout de deux ans et demi. La plaie était restée fistuleuse. Une gaine osseuse périostique se forma autour de la pièce. Le résultat fonctionnel fut très bon.

---

## Présentation de malade.

*Fracture de col du fémur, traitée par le vissage,*

par M. MARCHAK.

M. DELBET, rapporteur.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 27 NOVEMBRE 1918

Présidence de M. WALTHER.



### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

### A propos de la correspondance.

M. MAUCLAIRE présente : 1° deux travaux de M. LEFÈVRE, intitulés : *Eclat d'obus de la cavité abdominale enlevé secondairement. Résultats fonctionnels de deux résections du coude*; — 2° un travail de M. LECLERC, intitulé : *Traitement des états septicémiques par les injections intraveineuses de peptone.*

Renvoyés à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

### A propos du procès-verbal.

*Sur le choc traumatique.*

M. KIRMISSON. — Nous avons tous vu des malades qui, à la suite d'un traumatisme grave, présentaient cet état décrit sous le nom de choc traumatique. Il ne s'agit pas là d'un état de dépression quelconque, mais d'un état parfaitement défini que caractérisent l'abaissement de la température et de la tension artérielle, la petitesse et la fréquence du pouls, la gêne de la respiration. Que cet état soit sous la dépendance du système nerveux, c'est ce dont on ne peut douter, le système nerveux étant le grand régulateur de

la température et de la circulation. Le type par excellence du choc traumatique, c'est le choc péritonéal, d'autant plus marqué que le traumatisme a porté sur les régions supérieures de l'abdomen, en rapport avec le plexus solaire, et c'est bien à tort qu'on a mis le choc sur le compte de l'hémorragie, le choc pouvant se montrer alors que le malade n'a perdu qu'une quantité insignifiante de sang. Ainsi compris, le choc peut se produire en dehors du traumatisme, et tel est le sens qu'il faut attacher à l'étude générale sur le choc publié dans *La Presse Médicale* par le professeur Roger; mais l'expression de choc traumatique suffit à distinguer les faits qui nous occupent des autres variétés de choc.

A côté du choc succédant immédiatement à la blessure, les recherches modernes nous en ont fait connaître un autre, se produisant au bout d'un temps variable, et attribuable à l'empoisonnement de l'organisme par les produits toxiques résultant de la désagrégation des tissus, et surtout des autolysats musculaires.

Les recherches physiologiques de M. Cannon, les résultats des recherches chimiques qui nous ont été communiqués ici même par M. Grigaut établissent la réalité de cette variété de choc.

Ces recherches récentes viennent éclairer d'un jour nouveau un fait très anciennement connu des chirurgiens, à savoir la différence du pronostic existant entre les amputations pathologiques et les amputations traumatiques. On s'étonnait de voir des tuberculeux, cachectiques, supporter parfaitement une amputation de cuisse, par exemple pour arthrite tuberculeuse du genou, alors que de jeunes hommes, pleins de force, possédant des groupes musculaires puissants succombaient, dans une très forte proportion, aux amputations traumatiques. Nous pouvons même dire qu'ils étaient d'autant plus exposés à succomber que leurs muscles étaient plus développés, les poisons toxiques résultant du broiement des muscles étant chez eux plus abondants. Mais tous les malades ne réagissent pas de la même manière vis-à-vis de cet empoisonnement, et ici interviennent les idées chères à Verneuil sur l'importance des états viscéraux : les recherches signalées ici par MM. Marquis et Delbet montrent que les altérations viscérales préexistantes, celles du foie en particulier, offrent à cet égard une importance capitale. Peut-être avons-nous là l'explication de la manière différente dont se comportent à cet égard les adultes et les enfants dont les viscères sont le plus souvent sains. Depuis le début de la guerre, j'ai vu un assez bon nombre d'écrasements des membres chez les enfants, tenant à ce qu'ils sont employés dans les usines de guerre, et j'ai pratiqué beaucoup plus d'amputations que je n'en fais en temps normal. Je n'ai pas eu l'occasion de voir chez eux un seul cas de choc traumatique.

En se rapportant à ce que je viens de dire, on voit que nous sommes en présence de deux grandes variétés de choc traumatique. Peut-être pourrait-on, avec M. Quénu, les distinguer l'une de l'autre sous les noms de choc primitif et choc secondaire, ou encore choc immédiat et choc retardé. Ou encore, pour éviter toute confusion, on pourrait réserver le nom de choc traumatique au choc d'origine nerveuse succédant immédiatement au traumatisme, et désigner sous le nom de toxémie traumatique ou auto-toxémie les phénomènes auxquels donne naissance l'empoisonnement de l'organisme par la désagrégation des tissus, état bien différent de la septicémie qui se caractérise au contraire par l'élévation brusque et considérable de la température. Nous aurions ainsi trois dénominations diverses pour caractériser trois états très différents par leur nature, le choc, l'auto-toxémie et la septicémie, qui n'ont de commun que leur origine traumatique.

M. Quénu. — M. Kirmisson me permettra de lui rappeler que l'étude clinique du shock, que son interprétation actuelle qui paraît faire de nombreux adeptes, est partie de cette Société de Chirurgie, que simultanément Delbet et moi nous avons soutenu la même thèse. Je n'ai personnellement cessé, depuis le mois de décembre 1917, d'apporter ici des observations qui me sont venues de diverses provenances, de Rouhier surtout, de Gattelier, de Santi et d'autres; c'est par l'analyse et la critique des faits que j'ai étagé une pathogénie dont les conséquences pratiques sont considérables.

J'ai diminué, restreint le domaine du shock nerveux, je ne l'ai pas nié parce que je trouve qu'*a priori* on n'a pas le droit de nier, mais j'ai demandé qu'on nous apporte des faits autres que ceux appartenant aux traumatismes cérébraux, aux commotions violentes dues à des éclatements proches de projectiles, aux intoxications par obus toxiques, aux états émotionnels.

On ne nous a apporté comme exemples de shock nerveux que des souvenirs d'accidents par chemin de fer. Ces exemples sont mauvais parce qu'il s'agit là de traumatismes complexes où peut-être la commotion des centres n'est pas absente; en tout cas, même pour ceux-là, je demande des observations.

Passons aux traumatismes des membres, j'ai entendu avec plaisir M. Kirmisson nous dire que depuis la guerre il avait vu bon nombre d'arrachements ou de sections de membres chez des adolescents blessés dans les usines de guerre, et que chez aucun il n'avait observé de shock.

Cette semaine, on a amené dans mon service une jeune fille de quinze ans, employée dans une usine; en voulant accrocher une

courroie, son bras droit fut happé par la courroie, pris dans les engrenages, arraché et sectionné au tiers supérieur, il ne restait, quand on l'apporta à Cochin trois quarts d'heure après, qu'un lambeau de peau interne; l'enfant déclare qu'elle sentit peu de chose au moment de l'accident, elle saigna peu d'autant que son patron lui avait appliqué immédiatement un garrot de fortune; elle n'eut pas de syncope.

Mon assistant Houzel la vit donc trois quarts d'heure après l'accident et l'amputa. A l'entrée, aucun symptôme de shock : température centrale, 37°2, bon pouls, aucune dépression, pas de shock après l'opération.

Ainsi une section de membre avec arrachement ne détermina chez cet enfant aucun symptôme de shock; il en est de même chez les blessés de Kirmisson, il en est de même chez les blessés de Rouhier que j'ai cités. N'étaient-ils pas cependant des sujets condamnés par la théorie et la tradition au shock nerveux?

J'ai donc le droit de demander que les observations qu'on considère comme appartenant au shock nerveux nous soient apportées ici; nous les analyserons et nous verrons ce qu'on peut garder ou éliminer de la théorie un peu légendaire du shock nerveux. Quant au shock abdominal, il me paraît également contestable si on élimine l'hémorragie et l'infection, et si on veut bien séparer du shock la syncope et les troubles émotionnels. J'apporterai à l'appui de mon affirmation de nouvelles observations empruntées à des mémoires de MM. Maisonnet et Caudrelier sur lesquels je suis chargé de faire un rapport.

M. Pierre Delbet. — Tout ce que vient de dire M. Quénu sur le choc nerveux me paraît très juste et très intéressant.

On ne peut nier que certains ébranlements du système nerveux produisent des états de dépression auxquels certains d'entre nous veulent réserver le nom de choc, mais lorsqu'il n'y a pas de lésions du système nerveux, ces états de dépression ne sont pas durables. Apparus immédiatement, les symptômes de dépression vont en diminuant et non en augmentant. Chez les blessés qui arrivent dans les grandes formations chirurgicales du front, 4, 5, 6 heures après la blessure, et que tout le monde appelle des choqués, l'état de dépression ne relève pas de cette cause; il est dû à des phénomènes d'intoxication.

Au point de vue du choc nerveux, M. Kirmisson a dit que les traumatismes de la partie supérieure de l'abdomen étaient particulièrement aptes à les produire. Mon expérience personnelle ne me conduit pas à cette conclusion. Les laparotomies sus-ombilicales me paraissent extrêmement bénignes. La gastro-entérostomie

ne détermine aucun phénomène de choc. On a fait des opérations portant sur les plexus solaires. Jaboulay en a décrit une qui s'adressait aux crises gastriques du tabes. Contre ces crises si atrocement douloureuses, j'ai pratiqué moi même une opération qui consiste à réséquer sur une étendue d'un centimètre environ les très épaisses gaines nerveuses qui entourent les branches du tronc cœliaque, la splénique, la coronaire stomachique et l'hépatique. Ces opérations n'ont pas donné de résultats durables au point de vue thérapeutique, mais elles n'ont produit aucun choc.

M. Kirmisson est revenu sur la distinction entre l'intoxication par les produits d'autolyse musculaire et l'intoxication par les toxines microbiennes. Cette distinction est tout à fait légitime, mais pratiquement elle n'est point aisée à établir.

Je me suis attaché à démontrer la réalité des intoxications par résorption des produits qui résultent du broiement des muscles. C'est sur ce point spécial que j'ai fait porter mon effort. Je vous ai dit que mes expériences ont porté sur 213 animaux. J'estime que pour ces questions d'intoxication nerveuse par des produits mal définis si ce n'est inconnus, il est indispensable de faire de nombreuses expériences. Les résultats sont trop variables pour que l'on puisse tirer une conclusion quelconque d'un ou deux faits.

J'ai aussi injecté des muscles broyés infectés accidentellement ou volontairement. Les effets varient suivant la nature des microbes infectants. Ainsi, il m'a semblé que le streptocoque et le staphylocoque diminuent la toxicité des muscles broyés. Les symptômes du choc m'ont paru moins rapides et moins accentués avec les autolysats infectés par les pyogènes.

Avec les anaérobies protéolysants, particulièrement avec les espèces ou les races qui ont une fonction toxique très marquée, il en est autrement, et dans la bouillie musculaire le développement de ces anaérobies peut être très rapide. Dans un cas, j'ai injecté une bouillie musculaire, qui contenait un bacille sur 30 champs microscopiques. En quatre heures, il y avait chez les animaux injectés une prodigieuse pullulation de ce bacille qui a été identifié par M. Weinberg : c'était du vibrion.

Il peut donc être très difficile pratiquement de distinguer ce qui revient à l'auto-intoxication et à l'intoxication par les microbes. Mais l'indication thérapeutique reste la même : c'est la suppression du foyer toxique.

M. Kirmisson. — Je ferai observer à M. Delbet que je n'ai pas envisagé les opérations chirurgicales portant sur la moitié sus-ombilicale de l'abdomen, mais bien les traumatismes accidentels où les conditions sont tout autres.

Pour ma part, je conçois mal la septicémie donnant naissance, soit à l'élévation, soit à l'abaissement de la température. J'ai toujours vu la septicémie coïncider avec l'élévation de la température. Quant à l'abaissement de température qui survient au moment même de la blessure péritonéale ou de la rupture intestinale, je l'attribue au choc nerveux, et non à la septicémie.

M. Broca. — Que l'on soit surpris, comme M. Kirmisson, que l'infection puisse causer une température tantôt abaissée au-dessous de la normale, tantôt élevée et même très élevée, je le veux bien. Le fait, cependant, est certain, et si nous l'interprétons mal, au moins le constatons-nous avec évidence : il n'y a aucun choc dans ces septicémies péritonéales où le pouls disparaît presque, tandis que la température ne dépasse pas la normale, et même souvent, tombe au-dessous, notablement au-dessous. Je croyais que c'était un symptôme absolument classique.

M. Pierre Delbet. — Si j'ai bien compris, M. Kirmisson a demandé comment certaines septicémies produisent de l'hyperthermie et d'autres de l'hypothermie.

La réponse me paraît très simple, c'est une question de toxines, les unes sont pyrétogènes, les autres ne le sont pas.

Avec le streptocoque et le staphylocoque, les élévations thermiques sont constantes. Je me sers couramment de vaccins préparés avec des streptocoques, des staphylocoques et des pyocyaniques ; les microbes sont tués par la chaleur. Ces vaccins produisent des élévations de température considérables, énormes même, quand j'ai pu les préparer avec des races microbiennes très virulentes.

Broca vient de rappeler que les péritonites par perforation, particulièrement les péritonites appendiculaires, produisent peu ou pas d'élévation de température. C'est une notion classique.

On a attribué l'hypothermie au fait même de la perforation. Il n'y a là qu'une apparence d'explication. C'est non la perforation qui produit l'hypothermie, mais la nature des produits versés dans le péritoine et rapidement résorbés qui engendre les symptômes. Reprenez le contenu du péritoine, filtrez-le sur l'appareil de d'Arsonval et injectez le filtrat dans le péritoine d'un autre animal, vous produirez les mêmes symptômes. Je vous ai communiqué l'an dernier les expériences que j'ai faites de cette façon, il y a quelque vingt-cinq ans.

Ce n'est pas non plus parce que l'infection se passe dans le péritoine qu'elle produit de l'hypothermie. Et la preuve, c'est que

les pelvipéritonites d'origine utérine ou salpingienne sont en général hyperthermiques et même fortement.

Les péritonites d'origine salpingo-utérine sont presque toujours hyperthermiques, les péritonites par perforation intestinale sont souvent hypothermiques et ce sont les plus graves qui le sont. Les premières sont dues au staphylocoque, au streptocoque, au gonocoque. Dans les secondes, les anaérobies prédominent.

Voici une autre preuve que le siège de l'infection ne joue pas le rôle principal. Tous les chirurgiens qui ont observé au front beaucoup de gangrènes gazeuses ont fait cette constatation, que c'est non pas la température qui est importante pour le pronostic, mais le pouls. La dissociation de la température et du pouls, qui est classique dans les péritonites, se produit aussi dans les infections des membres quand les anaérobies jouent un rôle prédominant.

Je ne pense pas qu'il soit besoin d'insister davantage pour montrer qu'une partie de la symptomatologie des infections est fonction de la nature des microbes.

---

## Rapport écrit.

### *Goitre à métastases,*

par MM. G. Leclerc et P. Masson.

Rapport de M. HENRI HARTMANN.

Des tumeurs osseuses, opérées avec le diagnostic clinique de sarcome, se sont, à l'examen histologique, montrées constituées par un tissu présentant tous les caractères de l'adénome thyroïdien colloïde le plus typique. L'examen du cou ne montrait qu'une petite tumeur thyroïdienne, quelquefois passée inaperçue et présentant tous les caractères du goitre banal. Patel a réuni un certain nombre de ces faits dans un article de la *Revue de chirurgie* (1).

L'observation, que nous ont apportée MM. Leclerc et Masson, s'ajoute à celles antérieurement publiées.

H..., soixante-sept ans, ayant eu, il y a 7 ans, une sciatique du côté gauche. Le malade souffre de la région malade depuis 3 ans et a constaté la présence d'une tumeur il y a 2 ans.

(1) Tumeurs bénignes du corps thyroïde donnant des métastases. *Revue de chirurgie*, 1904, t. XXIX, p. 398.

Au moment de l'examen on constate une tumeur ovoïde, un peu bosselée, de la grosseur de deux poings d'adulte, occupant la région costo-iliaque gauche, allongée dans le sens des dernières côtes sur une longueur de 25 centimètres et sur une largeur de 15 centimètres environ. Cette tumeur masque les 10e, 11e et 12e côtes et occupe toute la région comprise entre la 9e côte et la crête iliaque. Pas d'adhérences de la peau à la tumeur qui, par contre, est peu mobile sur les plans profonds. Une ponction ne ramène pas de liquide. Pas de ganglions. Léger amaigrissement.

*Opération*, le 23 septembre 1916, par M. Leclerc. — Incision suivant le grand axe de la tumeur. Celle-ci apparaît immédiatement derrière les premières couches musculaires; elle s'étend en arrière jusqu'à l'angle costal postérieur. La 12e côte est refoulée en bas par la tumeur presque jusqu'au contact de la crête iliaque. La 11e se perd dans l'épaisseur du néoplasme; la 10e affleure son bord supérieur et est un peu atteinte par lui. Section de ces 3 côtes un peu en dehors de l'articulation costo-transversaire. Résection de la 10e côte sur toute la longueur de la tumeur. La plèvre est ensuite largement ouverte au niveau du lit de la 10e côte. Pneumothorax. On voit alors que la tumeur fait une forte saillie dans la cavité pleurale. Au-dessous du diaphragme, elle se développe dans le tissu cellulaire sous-péritonéal, en dehors du rein. A partir de ce moment l'ablation est terminée rapidement : avec la tumeur, est enlevée la partie de plèvre pariétale qui la recouvre en haut; en bas, au contraire, le péritoine s'isole de lui-même.

Fermeture partielle de la plèvre en suturant la séreuse qui recouvre le diaphragme à la plèvre pariétale proprement dite. Suture partielle de ce qui reste de muscles. Suture de la peau en laissant un petit drain pour l'écoulement du sang.

*Suites aseptiques.* — Le malade se ressent très peu de son pneumothorax qui disparaît rapidement; il quitte le service au bout de 15 jours.

Après l'opération, la pièce a été examinée : à la coupe, elle présente l'aspect macroscopique d'un sarcome. Au microscope elle est formée de tissu thyroïdien.

Supris par ce résultat inattendu, je réexamine le malade; il porte une tumeur située sous le sterno-mastoïdien du côté gauche, montant avec le larynx dans la déglutition. Ce goitre du lobe gauche a une consistance ferme, uniforme; il est lisse, sans adhérences ni à la peau ni aux parties profondes environnantes. Il n'y a rien du côté droit. Pas de ganglions. Cette tumeur a été découverte par le malade seulement il y a quelques mois, mais il n'a pas habituellement grand souci de lui-même et il est possible qu'il en soit porteur depuis très longtemps. En tout cas, depuis qu'il l'a remarquée, cette tumeur n'a pas augmenté de volume; elle n'est pas douloureuse et ne présente aucun signe de malignité.

Vers le 1er novembre, le médecin aide-major Favret, qui a l'occasion de suivre le malade, me donne sur lui les renseignements suivants :

Depuis quelque temps, le malade, qui allait parfaitement bien, souffre de la région opérée et de la cuisse du côté malade. Ces douleurs sont très vives, à caractères névralgiques et nécessitent l'emploi de la morphine. Brusquement, survient une paraplégie presque totale des membres inférieurs avec rétention d'urine et incontinence des matières. Anesthésie de la peau remontant jusqu'à l'ombilic. Le 15 novembre : mort.

Il n'est pas douteux que les phénomènes terminaux étaient dus à une généralisation vertébrale.

*Examen histologique*, par M. Masson. — L'étude histologique est d'une grande simplicité. Au premier coup d'œil, le diagnostic de tumeur thyroïdienne s'impose.

Ce ne sont que travées anastomosées, plus ou moins larges, massives ou creusées de cavités remplies de matière colloïde. Le tissu conjonctif, riche en vaisseaux, forme de minces gaines autour de ces travées. Par places, il s'épaissit, devient hyalin notamment en certains points où les éléments glandulaires dégénèrent, meurent et disparaissent. En ces régions, le stroma hyalinisé reste seul, creusé d'une foule de cavités que remplit une sérosité granuleuse ou une flaque colloïde.

Ces territoires conjonctifs hyalins peuvent d'ailleurs être réenvahis par des éléments glandulaires provenant des régions voisines.

Examinées à un fort grossissement, les travées, massives en apparence, montrent une remarquable orientation de leurs cellules. Celles-ci, très régulièrement calibrées se disposent radiairement autour de cavités de sécrétion, la plupart très petites, punctiformes mais indiscutables et l'on peut dire qu'aucune n'échappe à cette différenciation très précoce. Le tissu conjonctif suit la différenciation des éléments épithéliaux, avec toutefois un certain retard. On le voit pousser des éperons entre les très jeunes vésicules qui prennent naissance au bord même des travées et peu à peu remanier, morceler les masses épithéliales jusqu'en leurs régions profondes. Entre temps, les vésicules ont accru leur produit de sécrétion et le nombre de leurs cellules si bien qu'elles atteignent des dimensions assez grandes pour devenir visibles à l'œil nu.

En somme, partout l'épithélium acquiert de très bonne heure sa fonction sécrétante et son orientation, partout il se dispose en une couche unique bordant une cavité et nulle part, même dans les travées les plus épaisses, il ne présente de stratification véritable.

Nous terminerons cette description rapide par une constatation cytologique. Dans les adénomes thyroïdiens, les kariokinèses sont très rares et bien souvent même il est impossible d'en trouver. Ici, elles sont assez nombreuses : on en trouve une ou deux dans presque tous les champs de microscope.

Il s'agit, en somme d'un adénome thyroïdien d'une forme intermédiaire entre le type fœtal et le type colloïde. La différenciation précoce de ses éléments, leur évolution régulière vers la vésicule typique adulte, la collaboration étroite du tissu conjonctivo-vasculaire lui donnent un aspect organoïde que nous avons bien souvent rencontré, identique,

dans maints adénomes thyroïdiens cliniquement et définitivement bénins.

Cette observation vient, comme nous l'avons dit, s'ajouter à celles déjà publiées de goitres histologiquement bénins, évoluant cliniquement au point de vue local avec des caractères de bénignité, donnant cependant lieu à des métastases multiples et entraînant la mort en un temps assez court comme le ferait la tumeur la plus maligne. Est-on, dans ces conditions, autorisé à dire avec Patel qu'il s'agit de tumeurs bénignes généralisées? MM. Leclerc et Masson ne le croient pas. Les métastases osseuses détruisent partiellement les os dont elles occasionnent la fracture. Il s'agit bien là de tumeurs malignes, se généralisant par voie sanguine. L'évolution clinique le montre, l'examen de la tumeur à l'œil nu l'établit; l'envahissement du tissu osseux par la tumeur est bien un caractère macroscopique de malignité néoplasique. Seul le microscope dit que la tumeur secondaire a elle-même les caractères histologiques d'une tumeur bénigne. Quelle conclusion pouvons-nous tirer de ces constatations? Nous n'en voyons qu'une, c'est que dans certains cas, l'examen des tumeurs à l'œil nu peut donner des renseignements quelquefois supérieurs à ceux que donne l'examen microscopique, et que c'est un tort de se fier d'une manière absolue au microscope négligeant l'examen macroscopique. Les deux sont nécessaires et doivent être associés.

Une autre conclusion peut encore être tirée de faits pareils à celui que vient de nous apporter M. Leclerc, c'est que l'histologie des goitres est encore insuffisamment connue.

Disons cependant, en terminant, que M. Masson, dont la compétence histologique est bien établie, attire, dans l'examen qu'il a fait de la tumeur, l'attention sur la présence et le nombre exceptionnel de figures kariokinétiques observées, alors que dans les adénomes ordinaires du corps thyroïde elles seraient exceptionnelles. Peut-être y a-t-il dans ce caractère cytologique, à défaut de caractères structuraux, un élément de pronostic? C'est là une hypothèse que soulève M. Masson; la question ne pourra être tranchée que par de nouveaux examens.

---

## Communications.

### *Indications cliniques de la transfusion du sang,*

par MM. R. PICQUÉ, LACOSTE et LARTIGAUT,
de l'Ambulance 3/18.

Nous vous apportons les résultats de 35 transfusions effectuées pour la plupart en les dix derniers mois d'offensive, au cours de nos étapes successives sur les fronts de l'Oise et de l'Aisne.

Dès que nous furent connus les remarquables résultats obtenus à Beaurieux par M. Jeanbrau, grâce à la technique si simple qu'il a réglée, nous nous appliquâmes à faire bénéficier de cette médication héroïque les blessés qui jadis mouraient irrémédiablement de shock sous nos yeux.

Mais, soucieux de ne point gaspiller un milieu si précieux, nous avons essayé, dès le début, d'en étayer les indications sur des données cliniques, hématologiques et oscillométriques peu à peu éclaircies.

Loin de transfuser d'emblée et un peu au hasard les shockés, nous n'usons de cette ultime ressource que chez les blessés dont nous pensons pouvoir être maîtres chirurgicalement par une intervention complète, hémostatique et prophylactique de l'infection. Aussi ne transfusons-nous le plus souvent que des opérés; nous ne transfusons d'emblée que les blessés supposés inaptes à faire les frais d'une intervention rapide et seulement quand une hémostase provisoire peut les mettre à l'abri de toute nouvelle perte de sang (garrot aux membres).

Nous ne transfusons pas préopératoirement un shocké thoracique ou abdominal qui saigne dans ses cavités splanchniques (car nous n'avons guère observé l'action hémostatique du sang) ou qui inonde les séreuses de liquides septiques, quand nous restent ignorés le total des dégâts anatomiques et le degré de l'infection séreuse, que l'intervention révélera peut-être tout à l'heure au-dessus des ressources chirurgicales.

Mais, recevant à la 3e heure un perforé du thorax par balle, froid, délirant, agité, exsangue, avec cependant une différentielle à 2 et 4.526.000 globules rouges, nous ouvrons rapidement le thorax, évacuons 1.500 grammes de sang, fermons les deux orifices pulmonaires, extrayons la balle tombée dans le cul-de-sac pleural et suturons la paroi, pendant que, sûrs maintenant de la curabilité anatomique des lésions, nous demandons à notre secré-

taire 500 grammes de sang, que Lacoste nous présente en fin d'opération. Vous avez vu ici le blessé cicatrisé *per primam* (obs. M...).

M. Lacoste reçoit un perforé de l'hypocondre droit (obs. Rov...) exsangue et paraissant inopérable; cependant, pouls, 104, tension, 8/5. Il fait, en 14 minutes, après résection des 11e et 12e côtes fracturées, une suture transpleuro-diaphragmatique du foie. Le blessé supporte l'intervention et se remonte, puis décline vers la 14e heure. Notre infirmière-major donne 500 grammes de son sang, en continuant d'ailleurs de veiller le blessé qui guérit, non sans deux hémorragies secondaires inquiétantes aux 12e et 20e jours.

La transfusion, chez les thoraciques et les abdominaux, nous paraît donc devoir être, en règle générale, seconde à la thoracotomie ou à la laparotomie.

Pour les mêmes raisons, nous aurions tort de transfuser un polyblessé inopéré, exposé à perdre, avant ou pendant l'intervention, par suintement au niveau des multiples plaies, une partie de la masse injectée, quand d'autre part l'exploration profonde nous réserve peut-être la découverte de lésions au total irréparables ou d'une infection déjà déchaînée (obs. Beurl...).

Nous réservons la sérothérapie et l'huile camphrée intraveineuse à ceux de ces blessés que nous jugeons inopérables, sans omettre les sérums antigangreneux. Et nous poursuivons ces médications après l'intervention. Si, malgré elles, nous surprenons une baisse de l'état général, à la suite d'une opération complète et satisfaisante mais ayant ajouté par sa durée même un élément nouveau de choc, nous n'hésitons pas à transfuser et obtenons parfois un succès complet.

Un polyblessé sans lésion dominante, modérément shocké, subit 3 interventions aboutissant à l'extraction de tous les éclats avec résection des tissus contus et suture primitive; durée : 2 heures. La sérothérapie le remonte d'abord; puis la tension tombe à 6 indifférenciée, tandis que le pouls monte à 160. 500 grammes du sang de notre aide Conrozier, qui continue de nous assister durant la nuit, lèvent ce shock opératoire surtout nerveux, semble-t-il (cas Perb...).

La *transfusion post-opératoire* nous paraît donc seule logique, chez les polyblessés et dans des conditions strictement limitées.

Enfin, même au niveau des membres où le garrot permet une hémostase provisoire, nous ne transfusons d'emblée un monoblessé que s'il se présente à nous avec une tension nulle et comme en imminence de mort.

Le blessé Len..., la jambe gauche fracassée et garrottée, arrive, à la 5e heure, le facies cireux, les lèvres décolorées, le pouls imperceptible, la tension nulle, les yeux vagues, en imminence de mort. 800 grammes de sang produisent aussitôt une reviviscence qui saisit les assistants : les lèvres se colorent, le pouls redevient perceptible, la conscience reparaît avec loquacité.

En 4 minutes, sous-chlorure d'éthyle, le genou est désarticulé et les vaisseaux liés. La suture s'achève au milieu de l'exubérance du blessé réveillé qui ricane sur son avenir d'amputé. La guérison se fait *per primam.*

C'est un exemple frappant de transfusion première : il est l'exception dans nos observations.

En tout cas, l'intervention suit immédiatement la transfusion. Nous ne pouvons souffrir l'idée de laisser sous garrot un transfusé en l'attente du relèvement de l'état général, chaque minute perdue, en dehors des suintements toujours possibles par la brèche, décuplant les dangers d'ischémie et d'infection qu'une exérèse rapide lève, sans accroître sensiblement le choc comme le montre l'examen de certaines courbes oscillométriques.

Mais, le plus souvent, tant qu'un reste de tension le permet, nous opérons d'abord et transfusons ensuite.

L'intervention : ligature ou exérèse doit être vivement conduite.

L'amputation doit être pratiquée en tissu macroscopiquement sain, chaque fois que le niveau des lésions le permet. La section plane est la meilleure : cette technique, négative en apparence et incomprise au début, est profondément clinique et trouve une application journalière dans le traitement des shockés. Nous avons eu à nous repentir plusieurs fois d'avoir taillé des lambeaux et tenté des sutures ; pour avoir visé au mieux, nous avons abouti au pire ; la sensibilité des shockés à l'infection est extrême.

Après opération, maître de la situation au point de vue chirurgical, nous pouvons alors en toute liberté doser la thérapeutique antishock d'après les données cliniques, incessamment suivies, oscillomètre en main.

Nos blessés ont tous été traités dans le confort des châteaux de l'Oise munis du chauffage central ou des P. C. A. souterrains de l'Aisne et de la Champagne aménagés en serre chaude.

Dès le décapage, qui comporte dans notre pratique une vérification de toutes les plaies et une étude clinique complète par un aide-chirurgien, prélude indispensable de l'entrée à la salle d'opération, les blessés sont déjà réchauffés, tonifiés, sérothérapés et oscillométrés ; le doppage continue pendant l'intervention ; puis les blessés sont couchés, en position déclive, dans les salons ou les tunnels surchauffés contigus aux salles d'opération et où des étu-

diants ou infirmières spécialisés poursuivent, sous la direction des chirurgiens et du médecin bactériologue, toutes les médications hypodermiques et intraveineuses, huile camphrée comprise, en dressant heure par heure les courbes de pouls et de tension.

Ainsi, nous surprenons le *moment physiologique* où, souvent après une ou plusieurs améliorations passagères sous les sérums, huile camphrée, etc., les centres toni-cardiaques et vaso-moteurs cèdent : la transfusion s'offre alors à nous, comme suprême ressource. C'est ainsi que nos décisions s'échelonnent de 0 à 6, 10 ou 15 heures après l'opération.

Si, dans ces conditions, la transfusion remonte l'état général et relève définitivement la courbe oscillométrique, nous avons justifié son indication et démontré, comme expérimentalement dans le cas considéré, la supériorité du sang sur tous les autres toniques : c'est ce qu'expriment d'une façon frappante la plupart de nos courbes.

Pic..., amputé de cuisse, tombé de 12/6 amplitude de 1 à 1 indifférenciée 6 heures après l'opération, pouls 14°, malgré sérum adrénaliné, huile camphrée sous-cutanée et intraveineuse. 500 grammes de sang remontent aussitôt la tension à 10/6, le pouls redescend à 1/2 et l'amélioration se poursuit jusqu'à guérison.

Moh..., amputé de cuisse, tombe à 8/5 à la 2e heure; sérum et huile camphrée le remontent d'abord à 10/5, puis il redescend à la 6e heure à 8 indifférenciée; pouls, 15°; 500 grammes de sang le remontent à 12/9 avec diminution du pouls, amélioration dès lors progressive.

Coust..., l'épaule brisée par un éclat, se présente à nous, au P. C. A. Paulinier, à la 3e heure dans un état général assez satisfaisant pour nous permettre d'effectuer, après vérification de l'étendue des dégâts, l'amputation interscapulo-thoracique avec résection des tissus contus et suture primitive. La tension, de 12 indifférenciée avant l'opération, tombe à 8 à la fin de celle-ci; 4.900.000 globules rouges vers la 10e heure, la sérothérapie devient impuissante ; le blessé est froid et tombe à 0; transfusion de 500 grammes. Après 6 heures, la tension est remontée à 11/6, puis ne cesse de s'accroître. Et le blessé guérit avec réunion *per primam* : je vous l'ai présenté.

En somme, l'*indication* de la transfusion est pour nous fonction de la curabilité anatomique, supposée (monoblessé avec fracas d'un membre) et le plus souvent confirmée par l'opération première, et le *moment* en est déterminé par la gravité du syndrome clinique étudiée de près à l'oscillomètre.

En sorte que la transfusion préopératoire est, chez nous, l'exception, la post-opératoire pour ainsi dire la règle, MM. Costantini et Vigot pensent de même. Bien plus, chaque fois qu'il est pos-

sible, le sang n'intervient que lorsque les autres médications toniques ont manifesté leur impuissance ou épuisé leur action.

Alors, la partie gagnée, la légitimité de la transfusion est évidemment indiscutable, toute question de doctrine sur la nature du shock mise à part. Vous ne nous entendez pas, en effet, classer les shockés en hémorragiques et en nerveux, en intoxiqués et en infectés, car nos blessés de guerre conglomèrent en eux, à proportion de la gravité, de la multiplicité et de l'ancienneté de leurs lésions, tous ces facteurs à des degrés divers.

Et, dans nos succès, il y a tous les intermédiaires, suivant la terminologie de Delaunay, entre l'hémorragique compensé de la 2e heure, que nous transfusons d'urgence avant la désarticulation du genou (cas Len...), l'hémorragique non compensé reçu tard ou tombant défaillant 6 heures après une amputation de cuisse instantanée et le shocké surtout nerveux, polyblessé sans lésion dominante, qu'une longue opération a déprimé après l'avoir mis à l'abri de l'infection, jusqu'à ce qu'une transfusion opportune le ressuscite.

Nous pensons fermement que la transfusion est la médication héroïque contre l'un ou l'autre facteur du shock, hémorragique ou nerveux, à condition d'entendre par héroïque : exceptionnelle, c'est-à-dire à laquelle on n'a recours d'emblée que lorsque la mort presse, mais le plus souvent après épuisement des thérapeutiques antishock opératoire et médicamenteuse, quand le terrain est débrouillé et préparé. Alors le sang declanche la reviviscence des centres tonicardiques et vaso-moteurs, dont les stimulants variés n'avaient pas encore triomphé.

Il y a pourtant une limite à ces reviviscences héroïques. 4 fois, nous nous sommes acharnés à lutter contre le shock au stade d'apnée, de mydriase et d'inertie agoniques, de mort apparente en un mot, quand il ne reste plus, comme signe de vie, que quelques battements cardiaques lointains et intermittents.

Chaque fois, nous avons eu l'émouvant spectacle de la reviviscence, le mourant se recolorant, reprenant conscience, réclamant à boire, répondant aux questions, mais retombant inerte dès qu'on cessait les flagellations, la respiration artificielle ou les appels à sa conscience. Deux fois, avec 500 grammes de sang, nous avons maintenu la vie 2 heures; une fois avec 900 grammes pendant 4 heures; dernièrement au P. C. A. du moulin de Laffaux, par deux prises successives de 500 grammes chacune sur le même donneur, nous avons réanimé pendant 2 fois 2 heures un biamputé de cuisse. Chaque fois, nous avons eu, au seuil de la mort, l'impression d'une survie artificielle que 500 grammes de sang peuvent prolonger 2 heures environ.

Mais à nos espoirs maintenant fait place la notion qu'il ne faut pas transfuser les agoniques au stade de mort apparente avec appels du menton.

A côté des succès que donne la transfusion chez les blessés récents correctement sériés par l'expérience peu à peu acquise, est-il besoin de dire les résultats nuls de la transfusion chez les shockés déjà infectés? Non seulement nous n'avons jamais perdu de sang pour des blessés infectés ou simplement voués par leur inopérabilité à une infection certaine, mais encore nous avons vu des transfusés, sauvés du shock, mourir après 36 ou 48 heures, si la moindre infection venait à se déclarer au niveau d'un moignon que l'on eût cru détergé, parfois du fait d'une suture malencontreuse, tant les shockés se trouvent en état de moindre résistance vis-à-vis de l'infection.

Aussi aspirons-nous aux progrès d'une sérothérapie antigangreneuse préventive efficace qui ferait alors rentrer, dans le cadre des indications de la transfusion chez les shockés, même les polyblessés d'emblée inopérables.

Est-il besoin de redire ici la simplicité de la technique réglée par MM. Hédon et Jeanbrau, qui place cette injection au rang d'une opération de petite chirurgie, et nous fait cruellement regretter de ne pas l'avoir connue plus tôt, quand nous assaille la pensée des milliers d'existences qu'elle eût été en mesure de sauver, depuis le début, d'un bout à l'autre des fronts d'attaque!

Et pourtant il semble que, loin de se précipiter sur cette médication, au [besoin avec abus en commençant, certains chirurgiens ne soient restés un peu sur la réserve pour son application. Peut-être, d'abord, par suite d'une conviction insuffisante dans son efficacité, résultant des difficultés de l'observation précise des shockés en cours d'action, autant que des discussions toujours en cours sur la pathogénie des différentes variétés de choc, peut-être aussi en raison de l'absence d'une notion primordiale : à savoir l'innocuité pour le donneur d'une prise de sang de 500 grammes; en sorte que nous avons eu plusieurs fois l'occasion d'entendre parler de la « crise des donneurs », tandis que le recrutement de ceux-ci nous était toujours apparu spontané et facile.

Aussi est-il bon de répéter que la donation de 500 grammes de sang n'entraîne, chez un sujet exempt de tares, aucune indisponibilité. Nos donneurs, c'est notre personnel même, spontanément candidat à la transfusion et classé après examen médical préalable, Wassermann compris. Chacun s'offre alors dès qu'il est fait appel à lui et, le sang donné, poursuit sans arrêt son service quand sa fonction l'y appelle. C'est un chirurgien ou un aide-chirurgien qui continuent d'opérer ou d'assister; ce sont des infir-

mières qui, la nuit entière, continuent d'anesthésier ou d'oscillométrer ; des gradés, infirmiers ou conducteurs qui restent à leur poste.

Plus tard, au moment opportun, 10 jours viennent supplémenter leur permission de détente et la médaille d'honneur récompense leur dévouement.

Certains ont redonné de leur sang après quelques mois.

Ainsi point de perturbation dans le service ni de diminution dans les effectifs.

Averti de cette innocuité, il est dès lors aisé de constituer dans tout centre chirurgical des listes de donneurs classés par groupes et particulièrement sûrs. A défaut, l'éclopé peut être utilisé.

35 transfusions faites depuis un an nous donnent 22 succès. Encore ces cas comprennent-ils nos tâtonnements de la première heure, c'est-à-dire quelques transfusions faites chez un polyblessé non opéré, 4 agoniques, etc., et dont l'échec n'a fait que mieux préciser les indications.

Nous vous soumettrons, dans une prochaine communication, le détail de nos observations.

---

## *De l'ostéosynthèse avec plaque laissée à nu,*

par M. PATEL (de Lyon), invité de la Société.

Dans la série des ostéosynthèses que j'ai pratiquées pour des fractures des membres, en pleine évolution, n'ayant aucune tendance à la consolidation, et qui s'élève actuellement à plus de 100, il existe 4 cas qui me semblent du plus haut intérêt. Ce sont ceux dans lesquels la perte de substance cutanée et musculaire a empêché le recouvrement de la plaque — qui est restée ainsi, totalement exposée à l'extérieur, sans revêtement ; dans ces 4 cas, la consolidation s'est effectuée sans encombre. Et c'est là, je crois, quelque chose de tout à fait remarquable.

Voici ces observations, très brièvement résumées.

OBS. I. — *Fracture par éclat d'obus de la partie inférieure de la jambe gauche, avec perte de substance cutanée et osseuse étendue. Ostéosynthèse, un mois après, plaque à nu. Consolidation au 2e mois.*

L..., âgé de trente-huit ans, avait eu, le 4 octobre 1917, une fracture multi-esquilleuse de la partie inférieure de la jambe droite, avec perte de substance cutanée et musculaire très étendue, blessure des deux artères tibiales qui furent liées.

Le 17 octobre 1917, à son arrivée à l'hôpital de Château-Thierry, il

se présentait avec une large plaie béante, de l'étendue de la paume de la main, sur la face antéro-interne de la jambe, à 5 ou 6 centimètres au-dessus de l'interligne tibio-tarsien; les deux extrémités du tibia faisaient issue à travers la plaie; le péroné, du côté externe, montrait également ses deux extrémités fracturées.

La plaie fut mise à l'irrigation et quelques jours après la température cédait.

Le maintien des fragments en bonne place était entièrement impossible et la conservation paraissait tout à fait illusoire, étant donnée l'étendue des dégâts des parties molles.

Le 14 novembre 1917, soit 40 jours après la blessure, je fis une désinfection chirurgicale de la plaie, enlevant des esquilles libres et régularisant le péroné.

Une plaque de Lambotte aplatie fut placée sur les deux parties du tibia avec 4 vis. Toute suture musculaire ou cutanée était irréalisable, même après débridement ou bascule de lambeau; la plaie était trop infectée pour songer à une greffe.

La plaque fut donc laissée à nu entièrement.

Le membre fut immobilisé dans un appareil fixe, avec pied rendu immobile.

La suppuration fut des plus abondantes; la plaque fut rapidement oxydée. Pendant trois semaines, aucun travail de réparation ne se produisit; à partir de cette période, la plaie se détergea; une efflorescence de bourgeons charnus sembla sortir des trous pratiqués dans l'os, et recouvrit propressivement toute la plaque, qui disparut ainsi.

Celle-ci fut enlevée le 15 janvier 1918, elle était logée dans une véritable gouttière de tissu ossifié. La solidité du tibia était complète.

Le blessé fut mis en plâtre, échancré du côté interne; la cicatrisation fut obtenue lentement en sept mois; la jambe était raccourcie de 6 centimètres, et un cal volumineux marquait la trace du traumatisme.

Obs. II. — *Fracture sous-trochantérienne de la cuisse gauche; issue des fragments du fémur à travers une très large plaie de la face postérieure de la cuisse. Ostéosynthèse, un mois après: plaque à nu. Consolidation en trois mois.*

B..., vingt ans, blessé le 23 octobre 1917. Fracture sous-trochantérienne du fémur gauche, avec très large plaie de la face postérieure de la cuisse. Les fragments font issue à travers la plaie; la peau et les muscles font défaut sur une grande étendue; le sciatique est intact.

Le blessé est placé dans un appareil à suspension avec irrigation continue et traction très forte. Il est absolument impossible de recouvrir les os de muscle ou même de peau; la réduction et le maintien en place ne peuvent également être réalisés.

Le 26 novembre, ostéosynthèse avec la plus grande plaque de Lambotte, placée sur la face postéro-externe du fémur; aucun rapprochement de peau ou de muscle n'est possible; la plaque est laissée à nu au fond d'un entonnoir musculaire.

Le blessé est remis dans son appareil à suspension; la plaque est restée visible sur toute son étendue pendant deux mois, elle fut enlevée le 26 janvier 1918; aucune production osseuse ne s'était faite autour d'elle; le fémur était presque solide.

La consolidation était complète un mois plus tard. La cicatrisation se fit par rapprochements successifs et fut totale deux mois après. Le blessé est parti marchant avec un raccourcissement de 6 centimètres.

Obs. III. — *Fracture par éclat d'obus de la partie inférieure de la diaphyse droite avec perte de substance cutanée et musculaire. Ostéosynthèse au 69e jour; plaque laissée à nu. Consolidation au 2e mois.*

C... F..., vingt et un ans, blessé, le 5 juin 1918, par éclat d'obus. Fracture de la cuisse droite avec perte de substance cutanée et musculaire. Fracture du carpe droit.

Ce blessé est arrivé à l'hôpital de C... le 19 juin 1918, très infecté. Le 6 juillet, résection du poignet pour arthrite purulente avec phlegmon diffus de l'avant-bras. En raison de l'état général, la plaie de la cuisse, très large, avec issue des fragments à l'extérieur est simplement nettoyée.

Le 14 août, devant la persistance de la température et l'état de la cuisse, on pense à une amputation. Je tente néanmoins une ostéosynthèse avec plaque en H, modelée à la pince d'Heitz-Boyer; la plaque est entièrement à nu et est restée telle pendant deux mois. Le blessé a été placé dans un appareil à suspension.

Ablation de la plaque le 14 octobre 1918; celle-ci est toujours à nu, non recouverte de bourgeons charnus. La consolidation est absolument complète; le raccourcissement mesure 9 centimètres.

Obs. IV. — *Fracture des deux os de l'avant-bras gauche, très esquilleuse; perte de substance cutanée et musculaire très étendue. Ostéosynthèse au 48e jour; plaque du radius entièrement à nu. Consolidation au 60e jour.*

G..., vingt-cinq ans, blessé, le 11 juin, par éclat d'obus. Plaie du genou droit, ayant nécessité une résection. Plaie de l'avant-bras gauche, avec broiement étendu de la partie moyenne des deux os, et perte de substance cutanée et musculaire.

La plaie de l'avant-bras est très large sur la face externe et dorsale; les deux extrémités du radius font issue à travers la plaie et sont nécrosées.

Le 30 juillet, ostéosynthèse des deux os, après régularisation; la plaque cubitale peut être entièrement recouverte; la plaque radiale est entièrement laissée à nu.

Malgré les mauvaises conditions dans lesquelles cette intervention a été pratiquée, l'évolution se fit normalement. La plaque radiale resta à nu; elle fut enlevée le 28 septembre 1918. La consolidation du cubitus et du radius était absolument complète. L'avant-bras ne présente pas un aspect absolument parfait; il est quelque peu dévié; mais la main peut rendre quelques services, et il n'y a aucune comparaison entre ce résultat et celui que fournirait un moignon.

Sans entrer dans des considérations d'ordre technique, concernant l'ostéosynthèse, sans envisager le côté capital de la conservation à outrance dans les plus graves traumatismes de membres, en apparence perdus, je ne signalerai brièvement que deux points, maintes fois abordés dans cette enceinte et concernant les indications de l'ostéosynthèse dans les fractures de guerre, ainsi que le mécanisme de l'ossification.

J'ai eu l'occasion de pratiquer un nombre important d'ostéosynthèses, sur des fractures infectées, en pleine évolution, lorsque la température s'est assise et que la plaie s'est détergée, soit pour des pertes de substance osseuse, soit pour des irréductibilités manifestes qui sont destinées à aboutir fatalement à la pseudarthrose. Sur 50 cas, opérés du 30e au 80e jour de la blessure, je n'ai vu aucun accident, je n'ai eu qu'un seul échec. Cette statistique, qui s'est encore accrue dans le même sens, a été publiée au Congrès de chirurgie 1918, et elle montre d'une façon manifeste que l'on a avantage à ne pas attendre la période de cicatrisation totale, la constitution d'une pseudarthrose, longue à se réaliser, et dans laquelle les résultats sont notoirement inférieurs. Il est certain que l'ostéosynthèse avec plaque laissée à nu réalise au plus haut degré les conditions en apparence les plus défectueuses. Malgré cela, la consolidation s'est faite en deux mois, ce qui est un minimum, pour ces 4 cas, qu'il s'agisse du fémur, du tibia ou du radius; elle était totale, indiscutable. Il n'y a donc eu là aucune différence dans l'évolution de la consolidation avec plaque abritée. Il n'en est pas moins vrai que l'abandon d'une plaque à l'extérieur est un pis aller, et qu'il faut autant que possible assurer un revêtement musculaire et cutané. Il faut savoir néanmoins que l'on peut, sans cela, obtenir des succès et sauver des membres que l'on aurait eu des raisons de sacrifier.

Je ne veux pas revenir sur la question de l'ossification, magistralement traitée par Heitz-Boyer et Leriche. Je ferai constater seulement que, lorsque les fragments osseux sont restés à nu, à travers la plaie, le périoste a totalement disparu; l'os ne se nécrose pas dans tous les cas, il prend une coloration rougeâtre, devient plus tendre, il paraît plus vascularisé.

Malgré l'absence de périoste pendant toute la durée de la consolidation, celle-ci s'est réalisée dans nos 4 cas, à la suite du simple contact, maintenu permanent, du tissu osseux et de la moelle. Ne peut-on pas vraiment dire que « l'os a fait de l'os ».

M. Broca. — Il est certain que l'ostéosynthèse a des indications dans les fractures infectées, et M. Patel vient de nous faire sur ce point une démonstration fort nette. Mais il pense que, dans ces

conditions, il faut enlever la plaque et ne pas évacuer les blessés après cela, au hasard : hier j'ai enlevé des plaques de divers modèles que, faute d'avoir suivi ces préceptes, on a laissées en place, avec fistule, pendant des mois.

M. Pierre Delbet. — L'ostéosynthèse peut donner d'excellents résultats dans les fractures infectées. Je la pratique très volontiers, soit au moyen de plaques, soit, et de préférence quand c'est possible, par le cerclage de Parham.

Broca vient de faire la critique des chirurgiens qui évacuent les blessés avec des plaques ou des cerclages. Je crois bien l'avoir fait et je ne m'en repens pas. Il faut joindre à l'immobilisation interne par ostéosynthèse une immobilisation externe par un bon appareil. Mais j'estime qu'il vaut mieux évacuer certains fracturés avec que sans ostéosynthèse. Naturellement il vaudrait mieux les conserver. Mais quand on est obligé de les évacuer, on peut le faire en indiquant simplement sur la fiche la manière dont le malade a été traité.

Je voudrais indiquer un point particulier. J'ai reçu parfois des fracturés dont les extrémités osseuses étaient nécrosées mais solides, et j'ai mis les plaques sur l'os mort et éburné. Les vis ont mieux tenu sur ces os morts que sur certains os vivants, parce qu'il ne pouvait se produire d'ostéite raréfiante, et j'ai obtenu par ce moyen des résultats inespérés.

M. Pierre Sebileau. — Je suis heureux d'entendre Pierre Delbet dire que, même sur des os infectés et en voie de nécrose, les vis qui fixent les organes de prothèse métallique ne s'ébranlent pas toujours. Nous voici loin du jour où, en 1885, l'on accueillait ici avec scepticisme les cas que je présentais de restauration métallique de la paroi cranienne et où l'on m'invitait à montrer mes malades au bout de quelques mois. Tout ce que j'ai observé depuis lors sur le crâne et toute l'histoire de l'ostéosynthèse des membres montrent que je ne me trompais pas en affirmant la tolérance des tissus, des os en particulier, pour les corps étrangers métalliques aseptiquement fixés sur eux dans un but de réparation, tolérance qu'expérimentalement mon élève Georges Lemerle a démontrée en 1907. Les cas que vient de nous présenter notre jeune collègue Patel, où la solidité des plaques de Lambotte a pu résister à la mise à découvert et au séjour de ces plaques hors des tissus pendant plusieurs mois, confirment l'observation que je vous ai présentée ici d'une plaque cranienne restant pendant plusieurs mois hors des téguments du crâne, sans subir le moindre ébranlement dans le tissu osseux.

*Note sur le traitement des fractures de cuisse par l'appareil de Thomas modifié,*

par M. le major de 2e classe HARDOUIN,

Chirurgien consultant du XIe corps d'armée.

Chacun sait les services considérables que nous a rendus l'attelle de Thomas, ou les appareils similaires de Lardennois, de Blacke, etc., dans le transport de nos blessés atteints de fracture de cuisse. L'adoption généralisée à l'avant de tous ces appareils a certainement, pour une bonne part, atténué le nombre des accidents graves du début, si fréquents chez ces blessés (hémorragies, shock, etc.); en outre, l'immobilisation réalisée ainsi dès l'avant, en diminuant les dilacérations musculaires causées par les fragments osseux, a, dans une large mesure, aidé à limiter les dégâts et l'infection consécutive.

Par contre, on a peu utilisé jusqu'ici les attelles de Thomas pour le traitement des fractures de cuisse. Cela se conçoit, d'ailleurs; en temps habituel, nous avons à notre disposition une série d'appareils perfectionnés qui nous donnent toute satisfaction. Je voudrais cependant signaler aujourd'hui que, en cas d'urgence, lorsqu'on n'a rien de mieux à sa disposition, on peut facilement réaliser, avec ces attelles, un dispositif de traitement de ces fractures, très simple, et qui nous a donné toute satisfaction. Il est facile à appliquer, ne demande qu'un peu de soin et de patience, et il nous paraît intéressant de montrer les services qu'il nous a rendus, car cela peut être un jour utile à d'autres, même dans la pratique civile.

Fait prisonnier à Beauriaux le 27 mai, j'ai soigné à ce poste chirurgical avancé quelques fractures de cuisse, mais je n'ai pu conserver de notes suffisantes pour en faire état. D'ailleurs, la présence de 350 blessés, dont 150 français, dans des locaux comprenant 50 lits à l'état normal, explique, sans que j'ai besoin d'insister, la difficulté des soins à donner. Je dois dire, cependant, que tous les blessés français ont pu être débridés, pansés et appareillés, grâce au dévouement inlassable de tous mes collaborateurs : médecins, infirmiers et infirmières.

J'ai été envoyé le 13 juin, à l'H. O. E. de Saint-Gilles, où l'autorité allemande m'a confié le traitement de 200 blessés français, dont la date de la blessure remontait, pour tous, à 12 ou 15 jours. Quelques-uns avaient eu leurs plaies débridées par les Allemands ; a plupart n'avaient subi aucun traitement. Le service était assuré par un seul aide-major français, très dévoué, mais n'ayant jamais

fait de chirurgie, et absolument débordé par le nombre de ces blessés.

Quand je suis arrivé, toutes les plaies étaient le siège de suppuration profuse, rappelant les plus mauvais jours de 1914. Dans certaines salles, régnait une odeur infecte de gangrène, et certains pansements n'avaient pas été renouvelés depuis 8 jours. Le Service de Santé allemand sur le front, insuffisant comme nombre et comme matériel, presque sans chirurgiens, semblait dans l'ignorance absolue des principes les plus élémentaires de la chirurgie de guerre : pas d'ablation systématique de projectiles, pas de sutures primitives, aucun traitement de désinfection des plaies par quelque méthode rappelant le procédé de Carrel ou les pansements cytophylactiques de Delbet, etc.

J'ai réparti les blessés entre mes aides et moi, et j'ai conservé tout spécialement, avec mon assistant le Dr Boulet, une salle de 35 lits où j'ai mis les plus gravement atteints, parmi lesquels les fracturés. Il y avait 23 fractures de cuisse, pour la plupart dans un état lamentable, avec de hautes températures, comme on peut se l'imaginer après avoir été près de 15 jours sans soins, et sans appareils d'immobilisation, les quelques rares gouttières que j'ai vues à certains blessés ne pouvant assurer la moindre contention.

Je n'insiste pas sur les débridements, esquillectomies, drainages, ablations de projectiles nécessités par l'état des plaies. Dès le début, j'ai cherché à immobiliser toutes ces fractures, ce qui n'était pas *a priori* très facile, les lits ne convenant pas à 'application d'appareils de Tillaux ; d'ailleurs, il faut le reconnaître, trop souvent insuffisants, et se prêtant mal à des pansements répétés. Je me suis alors servi des attelles de Thomas qui existaient en grand nombre à l'H. O. E. de Saint-Gilles.

J'avais d'abord commencé par fixer le membre inférieur fracturé dans ces appareils, comme on le fait maintenant d'une façon classique pour le transport de ces blessés sur le front, en prenant point d'appui en haut sur l'ischion, et en installant en bas une contre-extension suffisamment forte. Le résultat a été mauvais. Après une période de soulagement, les blessés se plaignaient d'une douleur vive causée par cette pression ischiatique. De plus, les moindres mouvements du blessé, soit pour aller à la selle, soit pour toute autre cause, occasionnaient le glissement de l'appareil au-dessus de l'ischion, ce qui annulait son action et produisait une compression très pénible au niveau du pubis.

Pour parer à cet inconvénient, je me suis alors efforcé de fixer l'extrémité supérieure du Thomas, au moyen d'un pansement en spica prenant le bassin et le haut de la cuisse malade. Un progrès

sensible a été ainsi réalisé; malgré cela, le pansement s'est encore montré insuffisant pour résister à la forte pression du collier de l'attelle. Finalement, j'ai eu recours à un spica plâtré, et celui-ci nous a donné un excellent résultat.

Voici donc, en résumé, la technique à laquelle je me suis définitivement arrêtée.

1° *Application d'un spica plâtré.* — Sur le bassin et sur l'extrémité supérieure de la cuisse blessée, nous appliquons un spica plâtré, parfaitement bien moulé. Ce spica descend plus ou moins sur la cuisse, suivant le siège de la fracture. Dans les cas où la plaie se trouve très haut, il est facile d'échancrer le plâtre autant qu'il est nécessaire; il reste toujours assez de l'appareil pour adhérer au bassin. Avec un peu d'habitude, il est facile d'établir un léger bourrelet sur le cuissard, pour faciliter la fixation du Thomas.

2° *Préparation de la contre-extension.* — Le plâtre étant bien sec, nous préparons la contre-extension. Celle-ci doit être faite avec le plus grand soin, et les procédés que l'on emploie habituellement pour le transport des fracturés de cuisse sur le front, relevant tous plus ou moins d'une traction forte, faite au niveau du cou-de-pied, seraient ici insuffisants, et en outre rapidement très douloureux pour les blessés, puisque l'appareil doit rester de longs jours en place.

La traction, qui doit être très forte, sera faite par l'intermédiaire de toute la jambe, et l'extrémité inférieure de la cuisse. Pour cela, nous placerons un gros pansement ouaté, comme pour l'application d'un appareil de Hennequin. Il faudra, en terminant, serrer très fortement et très régulièrement les bandes, de façon à ce que ce pansement soit absolument fixe.

Des deux côtés de ce pansement, nous plaçons une mince bande de toile, passant en étrier sous le talon. Nous la fixons par de nombreuses épingles de sûreté, puis par une dernière bande roulée autour du membre.

La fixité du pansement doit être parfaitement assurée, car tout glissement entraînerait une vive douleur au niveau du cou-de-pied et des malléoles, et produirait infailliblement du sphacèle aux points comprimés.

En outre, la traction doit prendre point d'appui sur l'extrémité inférieure de la cuisse, et non pas seulement sur la jambe. Avec les tractions fortes que nous allons exercer, j'ai vu se produire de la laxité du genou dans quelques cas où cette précaution n'avait pas été observée.

3° *Mise en place de l'appareil de Thomas.* — L'appareil de

Thomas est alors placé comme d'habitude. Il est fixé en haut solidement sur le plâtre, soit au moyen de bandes fortement serrées, soit par tout autre dispositif, facile à imaginer. Le gros avantage de ce spica plâtré est que nous avons là un point d'appui très solide sur tout le bassin, et que nous allons pouvoir faire une traction aussi forte que nous voudrons, sans avoir à craindre la douleur résultant d'une pression trop vive sur les parties molles.

La contre-extension était établie, chez mes blessés, au moyen de deux gros tubes en caoutchouc passant dans la bande de toile talonnière préparée à cet effet, et venant d'autre part se nouer sur l'étrier métallique qui réunit au bas les deux tiges de Thomas. Ce tube de caoutchouc peut être facilement remplacé par une simple corde venant passer par-dessus l'étrier métallique, et au bout de laquelle on placera le poids voulu. Celui-ci doit atteindre 8 à 10 kilogrammes.

Pour empêcher que la bande de toile sur laquelle s'exerce la traction ne comprime trop fortement la région malléolaire ou les parties latérales de la plante du pied, il est utile, à ce niveau, de faire passer cette bande à travers deux anneaux assez larges, faits en étoffe, placés en dedans et en dehors sur la tige de l'appareil Thomas, et qui l'écartent quelque peu de chaque côté de la jambe. La pression, souvent très douloureuse sur le pied, est ainsi évitée sûrement.

Dans l'ensemble, l'appareil doit être placé de telle sorte que le membre inférieur se trouve en abduction suffisante afin d'éviter la déformation en crosse, surtout dans les fractures haut situées.

Ainsi disposé, l'appareil est admirablement toléré malgré la traction considérable exercée. Il a comme grand avantage de produire une immobilisation parfaite avec ses bénéfices habituels : disparition des douleurs, diminution de la fièvre, etc. Il facilite beaucoup les pansements et le blessé, lorsqu'il est nécessaire, peut être amené sur la table d'opération sans danger de déplacement intempestif des fragments.

Il est évident que, en cas de suppuration intense, comme c'était le cas au début du traitement chez nos fracturés, les pansements doivent être faits souvent, et c'est par conséquent un avantage inappréciable.

Avec du soin on arrive à éviter la souillure de l'appareil, surtout lorsque la plaie est bien drainée à la région postérieure du membre.

Le procédé d'appareillage du Thomas sur spica plâtré a eu, en outre, chez nos blessés, un autre avantage particulièrement intéressant. Nous avons pu au moyen de cette forte traction obtenir

rapidement, en 8 ou 15 jours, la réduction souvent complète de la fracture, alors que chez certains le raccourcissement à notre arrivée atteignait 8 à 10 centimètres.

Dans ces conditions, nous avons complété notre traitement en remplaçant l'attelle de Thomas après réduction obtenue, par un grand appareil plâtré comprenant tout le membre inférieur et le bassin, et mis sous extension forte.

L'appareil taillé à l'avance était appliqué sur le blessé, le membre toujours en abduction ; puis, au moyen d'une bande de toile solidement fixée sur le plâtre tout le long de la jambe en passant sous le talon, on faisait une traction très forte pendant la dessiccation de l'appareil, et l'on arrivait à gagner ainsi le petit raccourcissement, qui tendait souvent à se reproduire après l'ablation du Thomas.

Dans la pratique nous nous servions d'une corde, partant de la bande talonnière, passant sur une poulie placée au bout de la table d'opération, et supportant à son extrémité un seau dans lequel on versait la quantité d'eau suffisante, 8 à 10 litres.

Lorsque le plâtre était parfaitement pris, et nous pensons que 1 heure au moins est nécessaire pour obtenir une solidité suffisante, nous découpions au niveau des plaies une large fenêtre à travers laquelle il était extrêmement facile de faire tous les pansements nécessaires. La plupart de nos blessés ont été ainsi appareillés : mon départ précipité m'a empêché d'appliquer à tous le même traitement.

Les résultats que nous avons obtenus ont été excellents. Nous avons retrouvé des notes, malheureusement incomplètes, sur 23 de nos blessés : 3 seulement sont morts, l'un de pneumonie, les 2 autres d'infection malgré l'amputation. C'est vraiment là un chiffre tout à fait satisfaisant, étant donné l'état pitoyable de ces blessés au moment où je suis venu m'en occuper. Je ne puis pas dire ce qu'ils sont devenus, mais à mon départ de Saint-Gilles ils paraissaient en bonne voie de guérison.

Je note que, après 15 jours de traitement, 2 seulement avaient encore 4 centimètres de raccourcissement. Dans ces 2 cas exceptionnels il s'agissait de fractures peu ou pas infectées ayant déjà un commencement de consolidation et sur lesquelles notre extension n'avait eu que peu d'action. Les autres avaient une réduction complète ou en approchaient de très près, 1 à 2 centimètres.

Nous avons donc là à notre disposition un procédé très simple de traitement des fractures de cuisse qui, en l'absence d'autre appareil plus perfectionné, est susceptible de donner les meilleurs résultats. On le complétera très heureusement par l'immobilisation dans un appareil plâtré. Cette manière de faire était d'au-

tant plus indiquée chez nos blessés, que ceux-ci étaient sur le point de partir pour l'intérieur de l'Allemagne et que ce plâtre était pour eux le meilleur traitement pour leur permettre une évacuation sans douleurs et sans danger.

---

*Traitement de la gangrène gazeuse,*

par M. le Dr JOSEPH GUYOT, invité de la Société,

Chirurgien-chef de l'Auto-Chir. 6.

Au cours de 3 ans de campagne, j'ai eu l'occasion de soigner un certain nombre de gangrènes gazeuses. Pendant les années 1916 et 1917, j'ai eu recours au sérum de Leclainche et Vallée, mais à doses jugées aujourd'hui insuffisantes. Dans deux cas très graves le sérum *antiperfringens* de Veillon m'a donné, associé aux injections d'or colloïdal intraveineux à doses répétées, deux guérisons inespérées.

Obs. I. — I... X..., soldat de 2e classe, blessé, à l'attaque des Monts, par éclat d'obus en avril 1917. Vu 7 heures après sa blessure : deux plaies : 1° gros délabrement des parties molles de l'avant-bras au tiers supérieur; 2° plaie profonde de la région pectorale, avec projectile inclus dans l'aisselle : plaies très infectées. Odeur. État grave.

*Opération.* — Incisions et débridements sous anesthésie à l'éther. Extraction des projectiles : plaies laissées béantes, irrigation au Dakin.

Le soir, temp., 40°. L'examen montre l'existence indéniable de gangrène gazeuse de l'avant-bras et de la région pectorale. L'infiltration s'étend sur une grande partie de la paroi thoracique.

Le pouls est misérable; la désarticulation de l'épaule est repoussée en raison de l'état du sujet et de l'étendue des lésions.

*Traitement.* — Injection de 30 cent. cubes de sérum *antiperfringens* et 2 cent. cubes d'or colloïdal intraveineux.

Ce traitement poursuivi pendant 12 jours est associé à l'irrigation au Dakin.

A chaque pansement, excision aux ciseaux de bouillie musculaire.

Peu à peu l'état général change, les plaies ne sont plus putrides et deux mois après ce blessé était évacué avec un état général excellent et des plaies bourgeonnant.

Il s'agissait du fils d'un de nos confrères parisiens ; j'ai eu l'occasion de le revoir guéri.

Obs. II. — X... Y..., soldat de 2e classe, vingt-quatre ans, ...e d'infanterie, blessé le 9 juin 1918, à 8 heures du matin. Séton par balle au tiers supérieur de la cuisse gauche avec fracas, région trochanté-

rienne. Resté 5 heures sur le terrain avant d'être relevé. Arrive à l'Auto-chir. le lendemain 10 juin, à 4 heures du matin, soit 20 heures après la blessure. Etat des plus graves : blessé entièrement froid, dyspnéique, mauvais facies, pouls incomptable. Localement, deux larges plaies, l'une, face antéro-interne de la cuisse, l'autre région fessière du même côté : toutes deux putrides, d'aspect sanieux, exhalant une odeur de gangrène gazeuse caractéristique et entourées d'une zone étendue d'érysipèle bronzé. On trouve un emphysème étendu, loin des plaies, sur la cuisse et même la paroi abdominale. Au fond de la plaie, fracture très comminutive.

Toute intervention est jugée irréalisable, on se décide pour le traitement sérothérapique, mais par acquit de conscience; le cas paraît à tous désespéré. Sans le moindre débridement, des tubes de Carrel sont introduits dans les plaies. Le membre est immobilisé dans une attelle de Thomas. Réchauffement, isolement, injection de 1 litre de sérum adrénaliné, toni-cardiaques et traitement spécifique : 40 cent. cubes intraveineux de sérum *antiperfringens*.

Irrigation continue au Dakin.

11 *juin*. — État des plus graves, pouls resté imperceptible; vomissements : odeur repoussante.

On fait 30 cent. cubes de sérum *antiperfringens* sous-cutané (région malade).

12 *juin*. — Amélioration légère; le blessé, contre toute attente, est toujours là et, devant sa résistance, on se décide à débrider rapidement les deux plaies. On repousse l'anesthésie en raison de l'état de faiblesse : deux incisions profondes vivement exécutées ouvrent largement le foyer rempli d'esquilles qui sont respectées. Lavage à l'eau oxygénée. Nombreux tubes de Carrel : longues incisions sur la zone bronzée.

13 *juin*. — Chute de la température, qui, de 39°6, descend pour la première fois à 37°5. On pratique chaque jour 20 cent. cubes de sérum *antiperfringens* et 2 cent. cubes d'or colloïdal intraveineux.

14 *juin*. — Les plaies ont toujours mauvais aspect et mauvaise odeur, mais l'état général est meilleur : le pouls petit est rapide, mais régulier; urines abondantes.

24 *juin*. — Le blessé a reçu 200 cent. cubes de sérum *antiperfringens* et 6 cent. cubes d'or colloïdal intraveineux. Ces dernières injections faites les 13, 14, 15 et les 19, 20, 21 étaient précédées d'une injection de 10 centigrammes de spartéine.

Sous l'influence du traitement les plaies se détergent, l'emphysème disparaît, mais l'odeur et la température persistent.

L'examen montre l'existence d'une lésion probable de l'articulation de la hanche : fièvre élevée avec frisson, douleur et empâtement à la base du triangle de Scarpa.

*Deuxième intervention*. — Sous anesthésie au chlorure d'éthyle, ablation sous-périostée des esquilles et de la tête fémorale fissurée : pus dans l'articulation. Irrigation large au Dakin; immobilisation dans une attelle mécanique de Thomas modifiée sur nos indications.

Les jours suivants, l'amélioration s'accentue : la partie, à ce moment, est gagnée.

6 *août.* — La radiographie montre l'existence de légères proliférations périostiques : les plaies ont bon aspect.

Ce blessé est évacué quelques jours après.

14 *septembre,* il nous écrit de Rennes où il est hospitalisé ; sa guérison se confirme.

Au point de vue bactériologique : le premier examen n'a été pratiqué que cinq jours après son arrivée alors qu'il avait reçu déjà 130 cent. cubes de sérum *antiperfringens.* Peut-être faut-il trouver là l'explication de l'absence d'anaérobies dans les examens répétés qui furent pratiqués par le médecin-major Leblay, chef du laboratoire de l'ambulance : examens par contre positifs pour les strepto, staphylo et *Proteus.*

Une seule fois, le 26 juin, on note la présence de rares bacilles *perfringens* dans la plaie de la fesse gauche. Sous l'influence du traitement l'indice microbien dont la courbe est jointe à cette observation descendait de l'infini (14 juin) à l'indice 2 (2 juillet).

Ces deux observations de conservation suivie de guérison au cours de formes graves de la gangrène gazeuse montrent l'action indéniable du sérum de Veillon, associé aux injections d'or colloïdal intraveineux.

Dans les cas où l'amputation n'est pas possible par suite du siège des lésions ou du fait de la gravité de l'état général, il semble bien que les injections intraveineuses et sous-cutanées locales aient, employées à hautes doses, une action heureuse chez des blessés qui paraissaient *a priori* désespérés.

Je n'ai pu expérimenter ni le sérum *antibellonensis* de Sacquépée ni le sérum de Vincent, n'ayant eu des échantillons de ce dernier qu'aux derniers jours des hostilités.

Au point de vue préventif, le sérum de Veillon m'a paru agir surtout dans les cas de lésions vasculaires où, depuis son usage systématique, les cas de gangrène gazeuse observés ont été l'exception.

Au cours de la dernière offensive des Flandres, mon ambulance et celle de mon ami Gross ont eu à traiter, dans le courant d'octobre dernier, environ 2.800 blessés graves. Malgré les difficultés considérables d'évacuation de l'armée en Belgique, nous n'avons observé que 15 cas de gangrène gazeuse avec 50 p. 100 de mortalité.

---

## Présentations de malades.

*Suspension cubito-humérale pour coude ballant,*

par M. PATEL, invité de la Société.

Ce blessé fait partie d'une série de dix suspensions cubito-humérales que j'ai pratiquées pour coude ballant, en période d'évolution, c'est-à-dire, sans attendre la cicatrisation totale.

Blessé, le 4 juin 1918, par éclat d'obus, au niveau de la partie inférieure du bras gauche, il a eu le même jour une résection étendue de l'extrémité inférieure de l'humérus, sur une hauteur de 5 millimètres.

A la date du 29 juillet 1918, le coude était entièrement ballant et la plaie largement ouverte et suppurant abondamment. L'extrémité inférieure de l'humérus fut régularisée, débarrassée de 4 séquestres, dont l'un intramédullaire. L'extrémité supérieure des os de l'avant-bras était recouverte de cartilage érodé; ce dernier fut enlevé; l'olécrâne fut fixé à l'humérus par un fil diamant passé en cadre. Le fil fut enlevé le 10 novembre.

Le résultat anatomique est excellent, comme on peut le voir sur la radiographie; il y a juxtaposition parfaite de l'extrémité inférieure de l'humérus avec la cavité sigmoïde; le raccourcissement de l'humérus est de 8 millimètres. Le résultat fonctionnel est parfait au point de vue de la solidité du coude; l'ablation du fil permet de constater la présence d'un tissu fibreux, très serré et très abondant, qui empêche d'une façon absolue la reproduction du coude ballant. La mobilité laisse à désirer; la flexion et l'extension ne sont qu'ébauchées, elles s'amélioreront à n'en pas douter.

J'ai eu l'occasion de pratiquer d'autres suspensions cubito-humérales pour des coudes ballants, suite de résection totale du coude; le résultat immédiat est infiniment supérieur quant à la mobilité; mais la fixité est moins forte que lorsque l'on pratique la juxtaposition de l'olécrâne à l'extrémité inférieure de l'humérus.

*Suspension cléido-humérale avec anastomose du trapèze aux muscles du bras,*

par M. PATEL, invité de la Société.

Voici un soldat de vingt-neuf ans, qui a été blessé par balle, le 10 juin 1918, au niveau de la partie supérieure du bras gauche. Toute l'extrémité supérieure de l'humérus avait été pulvérisée, et la région deltoïdienne, peau et muscle, emportée sur une vaste étendue. La plaie fut débarrassée des esquilles osseuses et des débris musculaires.

Vers la fin de juillet 1918, il se présentait avec l'aspect classique de ce genre de lésions : absence d'humérus sur une grande hauteur, région deltoïdienne absolument à nu, avec absence totale de la peau et du muscle; conservation intégrale du paquet vasculo-nerveux, ce qui fait que les mouvements de la main et des doigts sont intacts; le bras est entièrement ballant.

Le 6 août 1918, suspension cléido-humérale, au fil diamant; l'humérus est saisi par un fil double placé en berceau et noué sur chacune des faces, de la même façon que le rein est suspendu dans la plupart des procédés de néphropexie. On évite ainsi la section par escarre de l'os.

Le point particulier sur lequel je désire attirer l'attention, c'est l'anastomose du muscle trapèze décollé avec la peau, sur la partie de la clavicule et de l'épine de l'omoplate, correspondant à la perte de substance cutanée, anastomose faite, non pas avec le muscle deltoïde, qui manquait totalement, mais avec tous les muscles du bras (biceps, coraco-brachial, triceps), ramenés à son contact. Le fil a été enlevé deux mois après.

Le résultat que vous pouvez constater est certainement aussi bon que possible. Anatomiquement, l'extrémité supérieure de l'humérus se trouve vis-à-vis de la cavité glénoïde. Fonctionnellement, les mouvements du bras, qui est raccourci de 8 centimètres, sont des plus satisfaisants, au point de vue flexion, extension; les mouvements d'abduction s'ébauchent. Il est certain que l'anastomose du trapèze fonctionne, et que, sans elle, les mouvements feraient presque défaut. La main et les doigts ayant conservé tous leurs mouvements, le membre supérieur de ce blessé est des plus utiles.

## *Deux cas d'hémarthrose du genou guéris sans opération par la mobilisation active du genou,*

par M. CHAPUT.

*Premier cas.* — M. X..., âgé de soixante-quatre ans, a été atteint le 28 octobre 1918 d'une fracture sous-cutanée de la tubérosité externe du tibia, accompagnée d'une hémarthrose considérable, et d'une impotence du triceps crural et de mouvements étendus de latéralité du genou.

Je lui indique d'exercer son triceps de la façon suivante : je le fais asseoir sur le bord d'une table, les deux jambes pendantes et je lui fais étendre les 2 jambes au maximum ; du côté malade, l'extension active est d'abord très incomplète et ne dépasse pas un angle de 135°, mais peu à peu l'amplitude de l'extension active s'accroît, et au bout d'une quinzaine de jours elle devient tout à fait rectiligne.

Je recommande au blessé de faire toutes les heures des mouvements d'extension, d'en exécuter le plus grand nombre possible, d'en faire au moins 200 par jour et d'en augmenter le nombre chaque jour, jusqu'à concurrence de 500 environ ; je lui permets en outre de marcher à volonté et aussi de fléchir sa jambe en marchant.

L'épanchement disparaît à peu près complètement en huit jours et le triceps retrouve sa puissance intégrale au bout de quinze jours ; la marche redevient normale au bout de ce temps, et le blessé est capable de recommencer le travail.

Actuellement, l'extension est normale, la flexion dépasse de beaucoup 90° et les mouvements de latéralité ont beaucoup diminué ; la marche est satisfaisante.

J'ai préféré faire asseoir le malade les jambes pendantes pour exercer son triceps plutôt que de faire soulever la jambe au-dessus du plan du lit, parce que ce dernier exercice était impossible à exécuter dans les premiers jours qui suivirent la fracture. En position assise au contraire le blessé constate les oscillations de son membre et leur accroissement progressif, cela l'encourage et il s'exerce beaucoup plus volontiers ; telle est d'ailleurs depuis longtemps la pratique de Gauthier, le massothérapeute bien connu.

Cette observation tend à démontrer que la ponction du genou pour les hémarthroses est inutile, et que l'interdiction de fléchir la jambe de Thooris n'est pas justifiée, puisque mon malade a guéri rapidement et complètement sans ponction et en fléchissant la jambe comme à l'état normal.

*Deuxième cas.* — Le 12 novembre 1918, un jeune homme de dix-sept ans est atteint d'une violente contusion du mollet et du genou par la roue d'un véhicule pesant. La radiographie montre l'intégrité du squelette ; il existe une énorme hémarthrose du genou très tendue avec un épanchement sanguin considérable au niveau des muscles du mollet.

Je fais commencer aussitôt la mobilisation active du genou (flexion et extension comme chez le premier blessé et aujourd'hui, au 15e jour, vous pouvez constater que l'épanchement est devenu minime, que l'extension active est bonne et que la flexion atteint un angle aigu de 45°.

Les résultats obtenus seraient encore meilleurs chez ce blessé, s'il n'avait pas pris une mauvaise attitude en flexion qui m'a obligé à le soumettre pendant quelques jours à l'extension continue.

---

### *Traitement des fractures du col du fémur par l'extension continue en rotation interne suivi de consolidation osseuse avec raccourcissement léger, pas de rotation externe et une marche satisfaisante,*

par M. le Dr H. CHAPUT.

Je vous présente un homme de soixante-dix-neuf ans, qui, à la suite d'une chute de sa hauteur, a été atteint le 17 août 1918 de fracture du col du fémur.

On a appliqué immédiatement un appareil à extension continue en rotation interne très marquée avec traction sur un collier supracondylien placé au-dessus du genou ; un gros billot a été placé sous le creux poplité, et un coussin sous le tendon d'Achille pour éviter les escarres du talon.

L'appareil a été enlevé le 6 octobre 1918, et le blessé s'est mis à marcher 15 jours après.

Vous pouvez constater aujourd'hui que le col est solide, le raccourcissement léger, que la rotation externe est nulle ou insignifiante et que la marche est déjà satisfaisante au bout d'un mois environ.

J'emploie ce traitement depuis 5 ans, et j'ai déjà soigné une cinquantaine de fractures du col qui, à l'exception d'une ou deux, m'ont fourni des résultats aussi satisfaisants que celui-ci.

J'ai aussi obtenu un cal solide avec marche satisfaisante sans rotation externe chez une dame de quatre-vingt-neuf ans avec le même traitement.

Ce traitement ne fait courir aucun risque aux malades et procure dans l'immense majorité des cas des résultats fonctionnels très satisfaisants.

Les méthodes opératoires exposent quelquefois à l'infection locale et aux accidents de l'anesthésie générale (syncope et congestions pulmonaires) à moins qu'on utilise l'anesthésie locale ou lombaire.

Ce traitement par la rotation interne est contre-indiqué chez les sujets très âgés et très cachectiques, gâteux ou atteints de congestion pulmonaire qu'il est préférable de maintenir assis dans leur lit ou dans un fauteuil.

M. Pierre Delbet. — On ne peut laisser imprimer dans nos bulletins que sur 50 fractures du col du fémur on en guérit 48 par la simple immobilisation.

Il faudrait d'abord que Chaput nous présentât des fracturés guéris. On ne peut vraiment juger sur celui-là puisqu'il a fallu deux personnes pour l'aider à descendre ces quatre marches.

Il faudrait, en outre, que Chaput nous apportât des radiographies des malades guéris. Car on ne peut parler de fractures du col sans préciser la variété.

Les fractures cervico-trochantériennes sont en effet capables de se consolider par un cal osseux, tandis que je n'ai pas encore pu trouver un cas authentique de consolidation osseuse de fracture transcervicale ou de fracture par décapitation (en dehors des cas vissés ou greffés).

M. Chaput. — En réponse aux déclarations de M. Delbet je dirai que chez les malades que j'ai traités j'ai vu surtout des fractures basi-trochantériennes ; que les fractures de la partie moyenne du col ont été beaucoup moins fréquentes; que je n'ai pas vu de fractures siégeant immédiatement au-dessous de la tête fémorale, et que je crois que ces fractures se confondent avec celles qui siègent sur la partie moyenne du col.

M. Delbet soutient que je n'ai pas pu observer 50 fractures du col chez des vieillards, traitées par la simple immobilisation et sans pseudarthrose, parce que cela n'est pas possible.

Or je n'ai pas choisi mes cas et ma statistique est intégrale ; et, à l'exception de 2 malades très cachectiques, tous ont consolidé avec un cal, je ne dis pas osseux mais rigide, un raccourcissement léger, pas de rotation externe et une marche satisfaisante, et, par conséquent, j'en conclus que l'appréciation de M. Delbet n'est pas exacte.

M. Pierre Delbet. — Je ne suis pas surpris que Chaput ait obtenu une consolidation chez une femme de quatre-vingt-neuf ans, car, contrairement à la doctrine classique, c'est chez les sujets âgés que l'on observe surtout les fractures cervico-trochantériennes.

---

*Quatre cas de restauration de la paroi cranienne,*

par M. PIERRE SEBILEAU.

A titre simplement documentaire, je vous présente quatre malades sur qui j'ai pratiqué la restauration de larges brèches craniennes : deux ont subi une histo-prothèse ostéo-périostique; le troisième a subi une histo-prothèse cartilagineuse; le quatrième, une métallo-prothèse. Voici la radiographie de ce dernier. Vous voyez qu'il porte sur le crâne une large plaque métallique. Sur les uns et les autres, le résultat obtenu est bon; cependant, il n'est pas le même partout. Je ferai ressortir, dans un travail d'ensemble sur ce sujet, en quoi il diffère et quels sont les avantages respectifs des différentes méthodes de cranio-prothèse.

---

## Présentations d'instruments.

*Attelle métallique pour fractures hautes du fémur, réalisant l suspension élastique du membre inférieur,*

par M. le Dr JOSEPH GUYOT,

Chirurgien-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 6.

L'appareil que j'ai l'honneur de présenter à la Société de Chirurgie est une modification de l'attelle de Thomas.

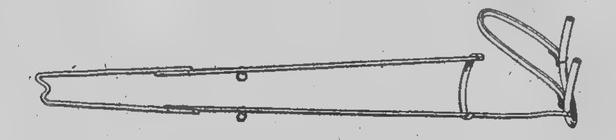
Beaucoup de ceux qui ont eu recours à cet appareil pour le transport ou le traitement des fractures du membre inférieur ont été, comme moi, frappés par deux inconvénients auxquels j'ai cherché à remédier.

Le premier, celui dont se plaignent beaucoup de blessés, consiste dans le point d'appui supérieur. L'anneau métallique vient en effet buter au ras des bourses dans le pli génito-crural : cette pression est toujours gênante, elle occasionne souvent des douleurs vives, aboutissant chez quelques blessés à des lésions cutanées

qui rendent le port de cet appareil impossible. Parfois l'anse glisse, refoule le scrotum, faisant sur le périnée une pression insupportable.

Le second inconvénient tient à l'insuffisance d'immobilisation causée par l'attelle de Thomas, dans les fractures du tiers supérieur du fémur. Chez les fracturés de cuisse à foyer haut situé (région trochantérienne et col), le Thomas est tout à fait insuffisant. L'attelle que j'emploie depuis plusieurs mois pare, à mon avis, à ces deux reproches. Dans les derniers mois de la guerre, l'appareil de Thomas a rendu de très grands services, non seulement pour le transport des blessés, mais encore dans les ambulances, comme premier appareil de traitement au stade de stérilisation chimique des fractures de cuisse et de jambe.

Il n'est donc pas dans mon intention de critiquer cette excellente attelle : c'est à l'usage que j'ai été conduit, dans ma pratique,



à y apporter certaines modifications ayant pour but : 1° de rendre le port de l'appareil moins pénible.

2° De l'adapter aux lésions du tiers supérieur de la cuisse (fractures et résections) pour lesquelles il m'a semblé ne pas réaliser toutes les conditions qu'on est en droit d'exiger.

*Description.* — L'attelle, telle que je l'ai modifiée, est faite, comme celle de Thomas, d'un tube métallique plein, en forme d'U allongé. La partie inférieure est identique, seule diffère l'extrémité supérieure

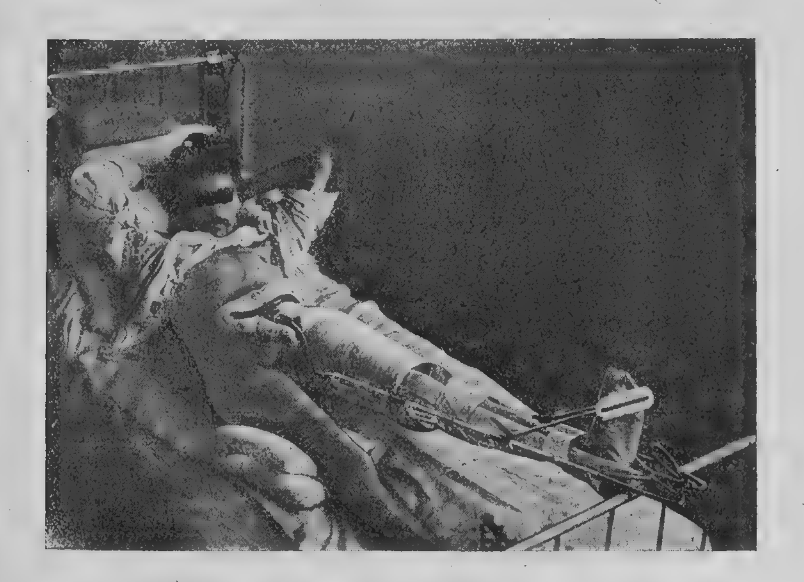
Dans le Thomas, un cercle métallique fermé, plus ou moins large, termine l'appareil, qui, pour être mis en place, doit être introduit de bas en haut à la manière d'un pantalon. Dans l'attelle modifiée, l'anneau disparaît, la tige interne est sectionnée et réunie à la tige externe par une plaque transversale à concavité antérieure. La tige externe est prolongée de 0 m. 10 : elle porte à son extrémité une fourche, formant angle droit, avec deux branches, l'une antérieure, l'autre postérieure à concavité interne et devant embrasser l'hypochondre correspondant. Ces branches, formées d'un tube identique aux tiges, sont l'une et l'autre munies à leur partie moyenne d'un anneau. Il est bon en pratique de les recouvrir d'un revêtement en caoutchouc.

*Mode d'application.* — La mise en place de cet appareil est des plus simples. Après avoir garni de haut en bas l'attelle de bandes

de toile formant, de loin en loin, autant de sangles fixées sur chaque tige par deux épingles de sûreté, il suffit de coucher le blessé légèrement sur le côté sain pour insinuer l'attelle sous le membre fracturé : la fourche prenant la taille au-dessus d'un pansement de Carrel préalablement interposé.

Avant d'appliquer l'attelle, on a eu soin de fixer à l'anneau que porte la branche postérieure une des extrémités d'un gros tube de caoutchouc rouge.

L'extrémité antérieure du lien élastique, traversant la fesse du côté atteint, rejoint d'arrière en avant la partie supérieure et interne



de la cuisse traumatisée en dehors du scrotum, et croisant la paroi abdominale vient se fixer à la branche métallique antérieure au moyen de l'anneau disposé à cet effet.

Par ce dispositif, tandis que l'extension s'exerce comme dans le Thomas au-dessous du pied par un lien élastique, la contre-extension à point d'appui métallique est remplacée par une anse de caoutchouc qui cravate la partie supéro-interne de la cuisse et de la région génito-crurale, réalisant des conditions beaucoup plus supportables pour le patient.

*Avantages.* — A cet avantage, cette attelle joint celui de mieux immobiliser toute la partie supérieure du fémur, de rendre beaucoup moins douloureux les pansements que l'on peut faire sans enlever l'appareil, et beaucoup plus faciles les soins de propreté.

Elle facilite beaucoup le traitement des plaies par l'irrigation au Dakin suivant la méthode de Carrel.

Chez nos opérés de résection de la hanche et chez les blessés ayant de vastes plaies de la cuisse et de la fesse avec lésion du squelette, cet appareil nous a rendu les plus grands services. Très supérieur dans ces cas aux appareils plâtrés à anse, il permet les pansements des plaies antérieures et l'extension du membre, ce qu'on ne réalise pas avec les grandes valves plâtrées.

Nous avons en ce moment en traitement deux blessés ayant subi la résection de la tête fémorale : tous deux avaient été immobilisés et souffraient atrocement au moindre mouvement. Depuis l'application de cette attelle, la douleur a disparu : on les mobilise facilement et les pansements quotidiens peuvent être renouvelés sans rien changer à l'attitude du membre.

Cet appareil se prête très bien au transport et même au traitement de toutes les lésions du membre inférieur commandant l'immobilisation et l'extension continue : fractures de jambe, lésions traumatiques ou inflammatoires du genou; fractures de cuisse, lésions inflammatoires ou traumatiques de la hanche.

---

## *Projecteur chirurgical,*

par M. HENRI HARTMANN.

Au nom de MM. Roch et Mottier, je vous présente un projecteur chirurgical, qui diffère essentiellement des réflecteurs frontaux déjà connus, par le fait qu'il éclaire largement le champ opératoire de façon intense.

Il est destiné à être utilisé, en chirurgie générale, pour tous les genres d'intervention dans lesquelles les voies d'accès, étroites et profondes, sont péniblement accessibles à la vue du chirurgien. Il est, la nuit, supérieur à tous les autres modes d'éclairage.

Le projecteur proprement dit est constitué par une lampe électrique à incandescence du tye dit 1/2 watt, d'une puissance de 100 bougies (consommation : 1/2 ampère sous 110 volts).

Cette lampe, facilement interchangeable, est entièrement englobée dans un miroir métallique parabolique de façon à protéger, dans tous les cas, la vue du chirurgien et de son aide. Cet ensemble, supporté par une chape mobile qui permet de régler à volonté et instantanément l'incidence du faisceau lumineux, est fixé à un casque souple en acier nickelé. Le tout est consolidé par un bandeau rapidement réglable, en tissu élastique, qui exerce une pression douce, parce que répartie sur une grande surface, tout en assurant à l'appareil une complète fixité. Une prise de

courant à fiche mobile permet de relier le projecteur, au moyen d'un fil souple, directement à toutes les distributions de courant à 110 volts (continu ou alternatif).

L'éclairage produit est absolument homogène et assure une parfaite visibilité de tout le champ opératoire, sans interposition de lentilles qui alourdiraient inutilement l'appareil. Les divers organes sont disposés de façon à obtenir une libre circulation de l'air autour de l'ampoule, ce qui évite complètement tout échauffement gênant. L'ensemble est léger (poids 300 grammes en ordre de marche) et ne provoque aucune fatigue, même après un usage prolongé.

Notre collègue Pierre Duval, dans l'hôpital duquel ce projecteur a été tout d'abord employé, s'en est déclaré très satisfait. Personnellement, j'ai, depuis un mois, pratiqué avec lui une série d'opérations de tous genres. Nous avons dans cet appareil un moyen d'éclairage du champ opératoire très pratique, supérieur à tous ceux que je connaissais jusqu'ici.

M. Pierre Sebileau. — Il y a bien longtemps que je prêche ici les avantages de l'éclairage frontal dans la pratique de la chirurgie, particulièrement dans la pratique de la chirurgie cavitaire. Un bon nombre de mes collègues y sont déjà venus ; tous ceux, parmi les jeunes, qui suivent mon service, l'utilisent depuis longtemps. Je suis donc heureux de le voir aujourd'hui consacré par la présentation d'un nouvel appareil : celui que vient de vous montrer Pierre Duval. Je ne puis juger des avantages de cet appareil, ne m'en étant pas encore servi. L'éclairage qu'il donne est étincelant. Mais l'appareil me paraît lourd et capable de fatiguer l'opérateur au cours d'une opération un peu longue. Je ne connais d'autre part ni l'intensité de sa lampe ni le voltage sous lequel celle-ci fonctionne; mais elle me semble dégager beaucoup de chaleur. Enfin, elle me semble pourvue d'un simple réflecteur qui répand une lumière diffuse, ce qui ne vaut pas, je crois, la localisation du champ lumineux que réalise le miroir concave. Je continue à retirer les plus grands avantages du miroir de Clar dont je ne saurais trop prôner l'usage. Muni de sa petite lampe à filament de tungstène, donnant, sous un voltage de 3 1/2-4 volts, un éclairage doux et blanc de 2 bougies, avec une consommation d'un ampère, cet appareil, qui donne image, selon la volonté du chirurgien, à une distance qui varie d'après la position de la lampe le long de l'axe optique du miroir, réalise d'immenses avantages. Il est léger et ne chauffe pas. J'ai entendu certains de mes collègues se plaindre que, devant exercer la vision par les deux orifices latéraux creusés dans l'épaisseur du miroir, ils se trouvaient très incommodés, au cours de l'opération, par le rabatte-

ment du miroir devant leurs yeux, et que le champ de manœuvre se trouvait ainsi en partie masqué. Il y a là une erreur de technique. Pour opérer avec le miroir de Clar, il faut le relever complètement sur le front en portant au maximum d'élévation la première charnière, et l'incliner ensuite selon les besoins en abaissant la seconde charnière à la demande. Il ne faut pas regarder à travers le miroir, mais dessous le miroir.

Si l'appareil de Pierre Duval est meilleur, je ne tarderai pas à l'employer.

---

*Support valve abdominale,*

par M. MERCADÉ,

M. LABBÉ, rapporteur.

---

ERRATUM

SÉANCE DU 16 OCTOBRE 1918.

Dans la communication de MM. Léon IMBERT et LHEUREUX, p. 1496 : la figure qui porte le nº 4 est en réalité la deuxième; celle qui porte le nº 2 est la troisième; et celle qui porte le nº 3 est la quatrième.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 4 DÉCEMBRE 1918

Présidence de M. WALTHER.

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.



### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. REYNIER, relatant un ordre de service, par lequel il a rendu hommage, en Alsace, à la mémoire du regretté DELANGLADE.

3°. — Un travail de M. CIANDO, intitulé : *Occlusion intestinale par le diverticule de Merkel.*

Renvoyé à une Commission, dont M. VEAU est nommé rapporteur.

4°. — Un travail de M. DUMAS, intitulé : *Traitement des lésions de la moelle épinière par traumatisme de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. TUFFIER est nommé rapporteur.

5°. — Un travail de M. ROCHER (de Bordeaux), intitulé : *Anévrisme artério-veineux aortico-cave.*

Renvoyé à une Commission, dont M. TUFFIER est nommé rapporteur.

6° — Deux travaux de M. NANDROT, intitulés : 1° *Volvulus d'un mésocôlon pelvien*; — 2° *Un cas d'embolie cérébrale passagère déterminée par une injection intraveineuse d'huile camphrée.*

Renvoyés à une Commission, dont M. ROCHARD est nommé rapporteur.

7°. — Un travail de M. CASSARD, intitulé : *Notes sur les faux garrots.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

8°. — Un travail de MM. DUGUET et WERTHEIMER, intitulé : *Quelques faits concernant la sérothérapie antigangreneuse.*

Renvoyé à une Commission, dont M. QUÉNU est nommé rapporteur.

9°. — Un travail de MM. WERTHEIMER, FABRE et CLOGNE, intitulé : *Quelques considérations sur les modifications humérales et la réaction de l'organisme dans le choc.*

Renvoyé à une Commission, dont M. QUÉNU est nommé rapporteur.

---

## A propos du procès-verbal.

### *Du triage,*

par M. PICQUÉ

La communication de M. Quénu, le 22 octobre 1918, a synthétisé en termes saisissants les progrès réalisés dans le Service de Santé par l'application du principe du triage à tous les échelons, avec répartition logique des blessés intransportables, grands et moyens sur des formations de plus en plus éloignées, mais en liaison constante.

En particulier, pour ne parler que de ce qui nous est connu, l'ampleur donnée aux Groupements avancés d'ambulances (C.T.A.P. de M. Quénu) a permis de réserver aux intransportables la large part qu'ils méritent humanitairement dans les préoccupations des chirurgiens de l'Avant.

Mais ce ne serait pas assez et beaucoup d'intransportables resteraient voués à une mort certaine comme beaucoup de grands blessés à une aggravation fâcheuse sans un organe de triage et d'arrêt plus avancé encore que celui décrit par M. Quénu, à savoir le P. C. A. fonctionnant au G. B. D. (C. T. A. A., si l'on veut).

Je vous ai parlé jadis des P. C. A. de la stabilisation, susceptibles de parvenir à un haut degré de perfection que justifient les résultats cliniques obtenus et l'intérêt des recherches scientifiques que l'on eût pu y faire. Ils ont permis, dès le début, à M. Quénu d'apporter à notre tribune les plus beaux résultats de chirurgie abdominale obtenus alors par MM. Bouvier et Caudrelier dans le hameau aujourd'hui ruiné de La Harazée. Et je vous exprimais alors les espoirs qu'à mon sens l'on pouvait fonder sur ces postes, même en guerre de mouvement, ils se sont réalisés.

Puisque M. Quénu a fait allusion à une Armée qui m'est chère

pour y avoir servi au cours des offensives dernières, je me permets de signaler la méthode adoptée, dans cette armée comme dans la voisine, par le Corps auquel je reste attaché depuis le début. Dès le G. B. D., un premier triage arrête les agoniques, pare pour l'évacuation les blessés graves et les intransportables, ceux-ci aiguillés directement sur l'ambulance chirurgicale du C. A., sans avoir à perdre une minute, en temps d'afflux, à l'ambulance de triage qui lui est contiguë au C. T. A. P.

Voici comment, dès le début de l'offensive, l'équipe divisionnaire Cassard-Delaye avait spontanément demandé de se porter au G. B. D. pour y assurer les soins d'extrême urgence, à une période où, suivant les fluctuations de la lutte, l'éloignement de l'ambulance chirurgicale variait de 10 à 30 kilomètres. Ils se proposaient :

1° L'arrêt des agoniques, couchés et réchauffés ;

2° *La vérification des grands fracturés* tous placés en Delorme, Thomas ou Lardenois, Pouliquen, Alquier, etc. ;

3° La vérification des garrottés et l'hémostase provisoire d'urgence. Dans une note spéciale, M. Cassard montre la fréquence, le pourquoi et les dangers des faux garrots qu'il *supprime*, *revise* ou *remplace* parfois par la ligature rapide, dans la plaie béante, d'une axillaire humérale ou fémorale menaçant l'existence à bref délai, ou par l'ablation rapide d'un segment de membre en loques.

4° *Le réchauffement des shockés* dont, dans une chambre de chauffe, ils délient les vêtements trempés de boue pour les enrober de couvertures chaudes et les placer, entourés de bouillottes, sur un brancard parfois recouvert d'un matelas léger avec plan incliné pour les thoraciques.

Sérum antitétanique s'il n'a pas été fait au P. S., boissons chaudes aux uns, morphine aux autres, huile camphrée, etc., complètent le dopping préliminaire à la mise en voiture.

Pendant que le chirurgien s'occupe ainsi d'un grand blessé, d'autres médecins du G. B. D. voient les légers, on complète les fiches, l'auto se prépare. Et, avec de la méthode et de la diligence cette action salutaire n'a pas demandé plus de quelques minutes. Vite elles sont rattrapées par l'aiguillage direct sur l'ambulance chirurgicale dont le P. C. A. est l'antenne, sans arrêt dans aucune autre formation intermédiaire de triage.

Grâce à cette liaison chirurgicale intime, les blessés sont toujours parvenus au C. T. A. P. dans des conditions de rapidité remarquables : de 2 à 6 heures en moyenne après la blessure, suivant que nous nous trouvions, par la force des circonstances, à 10 ou 30 kilomètres des lignes. Et de la vue des blessés, arrivant

ainsi parés, est résultée, pour le chirurgien consultant du C. A., comme pour les équipes de triage ou de traitement, une impression très nette d'euphorie relative chez les grands blessés, à opposer au tableau de ces salles de triage où gémissaient jadis des fracassés non immobilisés, des hémorragiques au stade d'agitation agonique, des garrottés hurlant sous un lien intempestif et brutal; plus de ces membres violacés et perdus à jamais, sous lesquels ne se montrera peut-être à l'exploration qu'une plaie veineuse sans gravité ou un suintement spongieux.

Tel est le rôle prophylactique et humanitaire énorme du P. C. A., fonctionnant au G. B. D. comme C. T. A. A., ne visant plus comme en stabilisation à la laparotomie dès la première heure, mais soulageant un grand nombre de blessés et sauvegardant leur avenir par les soins d'extrême urgence : *immobilisation*, *hémostase provisoire correcte*, *réchauffement*, *toniques* et *calmants*.

Voilà une forme réduite du P. C. A. adaptée à la guerre de mouvement. C'est à peu près celle que concevait jadis M. Proust, d'après son expérience de l'Artois. MM. Cassard et Delaye l'ont réalisée à toutes les étapes de la lutte. Ils ont toujours trouvé ici la ferme, là la creute, ailleurs la baraque Adrian, enfin la cave où ils ont pu disposer toujours le triage, réchauffement, opération, avec des moyens chirurgicaux sûrs, grâce à un esprit pratique dont ces jeunes chirurgiens épris de dévouement ne sauraient trop être loués.

Dans une autre circonstance, c'est toute notre ambulance qui a pu, en cours de progression, franchissant 12 kilomètres d'une zone dévastée au travers de laquelle les blessés ne parvenaient que refroidis et souvent infectés, s'installer et fonctionner en 12 heures, après un P. C. de D. I., dans les creutes du Moulin de Laffaux, jadis remarquablement organisées en poste chirurgical et permettant, avec un double service opératoire complet, de coucher, le cas échéant, 80 intransportables à 5 kilomètres d'une ligne confirmée dans sa sécurité par le recul même de l'adversaire.

C'est ainsi qu'en adaptant avec souplesse aux conditions de la lutte l'organisation du Service de Santé de l'Avant, on peut arriver à satisfaire en toutes circonstances au principe inéluctable du secours immédiat au blessé grave, en même temps que de la répartition logique du plus grand nombre.

---

## Rapports écrits.

*Résultats obtenus en traitant les plaies de guerre par l'excision, sans l'adjuvant d'aucun antiseptique,*

par M. Lefèvre,

Chirurgien des hôpitaux de Bordeaux,
Chirurgien-chef de l'Auto-chir. 38.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

La statistique de M. Lefèvre concerne 195 cas *graves* de plaies de guerre, traités par l'excision tout simplement des tissus contus et contaminés, excisions sans l'adjuvant d'aucun antiseptique. On verra que la suture primitive immédiate et la suture retardée ont donné de bons résultats, même faites au bout de 4 jours. Ces sutures primitives ont pu être faites suivant un pourcentage de 78 p. 100 des cas, non choisis. Elles furent pratiquées même *quand la plaie contenait du* Perfringens *et des streptocoques, et cela sans accidents consécutifs*. Ceci est assez particulier. Ce n'est pas en rapport avec les indications posées ici, par MM. Gross et Tissier, dans plusieurs communications récentes. Mais cela répond bien à ce que M. Marquis nous a dit dans la séance du 30 octobre dernier.

Voici d'ailleurs la statistique de M. Lefèvre, en classant les plaies suivant leurs variétés principales.

*Plaies sus-aponévrotiques* : 25 *cas.*

Sutures primitives : 25 cas. — Succès : 25.

Temps écoulé entre la blessure et l'opération : 3 jours, 1 cas; de 50 à 54 heures, 2 cas; de 40 à 49 heures, 14 cas; de 25 à 35 heures, 5 cas; moins de 24 heures, 3 cas.

Toutes réunies par première intention.

*Plaies musculaires* : 111 *cas.*

Sutures primitives : 56 cas. — Succès : 56.

Temps écoulé entre la blessure et l'opération : 71 heures, 1 cas; de 40 à 50 heures, 29 cas; de 30 à 39 heures, 14 cas; de 24 à 29 heures, 8 cas; moins de 24 heures, 4 cas.

Sutures primitives retardées : 43 cas. — Succès : 39. — Echecs totaux : 3. — Mort par embolie, 1.

Temps écoulé entre la blessure et le premier épluchage : de 40 à 71 heures, 28 cas; de 24 heures, un seul.

Sutures secondaires : 10 cas. — Succès : 9. — Echec partiel : 1.

Plaies non suturées : 2 cas.

*Plaies osseuses : 24 cas.*

Sutures primitives : 14 cas. — Succès : 12. — Echecs : 2.

Temps écoulé entre la blessure et l'opération : de 40 à 50 heures, 10 cas ; de 30 à 39 heures, 4 cas.

Sutures primitives retardées : 5 cas. — Succès : 5.

Temps écoulé entre la blessure et l'opération : de la 40e à la 61e heure, 4 cas ; à la 32e heure, 1 cas.

Plaies non suturées : 5 cas.

*Fractures : 27 cas.*

Sutures primitives : 10 cas. — Succès : 10.

Temps écoulé entre la blessure et l'opération : 4 jours, 1 cas ; 51 heures, 1 cas ; de 40 à 50 heures, 7 cas ; 31 heures, 1 cas.

Sutures primitives retardées : 17 cas. — Succès : 14. — Echecs totaux : 2. — Echec partiel : 1.

Temps écoulé entre la blessure et l'opération : plus de 40 heures, 9 cas ; plus de 24 heures, 8 cas.

*Plaies articulaires : 8 cas.*

Sutures primitives : 3 cas. — Succès : 3.

Temps écoulé entre la blessure et l'opération : 45 heures, 1 cas ; 28 à 34 heures, 2 cas.

Sutures primitives retardées : 4 cas. — Succès : 4.

Suture secondaire : 1 cas. — Succès : 1.

ECHECS.

*Plaies musculaires.*

Suture primitive retardée : 3 cas. — Echecs totaux : 1.

Suture secondaire : 1 cas. — Echec partiel.

*Plaies osseuses.*

Suture primitive : 2 cas. — Echecs.

*Fractures.*

Suture primitive retardée : 2 cas. — Echecs totaux. (Suture cutanée ayant tenu, trajet fistuleux allant sur l'os.)

— 1 échec partiel. (La peau s'étant sphacélée aux points de jonction des lambeaux, mais pas de fistule osseuse.)

*Plaies non suturées.*

7 plaies parmi lesquelles : 5 plaies osseuses et 2 plaies musculaires.

9 échecs et 7 plaies non suturées ; 1 mort par embolie (plaie musculaire).

RÉSUMÉ.

Plaies traitées : 195. — Succès : 178. — Echecs : 17.

Par conséquent, 91,33 p. 100 de réunions *per primam*, après suture primitive, suture primitive retardée et suture secondaire.

Ainsi M. Lefèvre a obtenu 91,33 p. 100 de succès par l'excision complète pure et simple — sans emploi d'aucun antiseptique. — Les 17 insuccès concernent 15 cas dans lesquels les bords de la plaie étant trop tendus, la réunion primitive n'a pas été obtenue. De plus, dans deux cas, la désunion de la plaie a dû être faite parce qu'il se produisit un abcès local avec gaz, et la plaie se réunit par seconde intention.

Cette statistique, jointe à celles déjà publiées, montre bien que l'excision précoce des tissus contus et contaminés est le meilleur traitement préventif de l'infection et surtout de la gangrène et du tétanos. Aussi, on comprend que cette excision soit devenue presque une règle absolue pour les plaies tant soit peu profondes et contuses par éclats d'obus ou de grenade. C'est le meilleur moyen d'enlever tous les corps étrangers et tous les débris vestimentaires disséminés dans la plaie. Elle paraît moins souvent indiquée dans les cas de plaies en séton par balle et pour les plaies superficielles tangentielles, c'est-à-dire dans les cas de plaies à plat. Il est évident que cette suture primitive ne doit être faite que si le chirurgien peut surveiller lui-même son opéré pendant plusieurs jours.

Quant aux indications de la « suture primitive après l'excision », il n'y a pas de règle absolue. C'est au chirurgien expérimenté à la pratiquer, s'il a conscience d'avoir bien excisé tous les tissus contus et contaminés. C'est là une grande découverte résultant de cette guerre; elle pourra souvent être appliquée à la chirurgie civile.

En terminant, je vous propose de remercier M. Lefèvre de son intéressant travail et de publier sa statistique dans nos Bulletins.

---

*Volumineuse hernie traumatique intestino-épiploïque avec perte de substance de la paroi abdominale et du rebord thoracique. Obturation par une plaque de caoutchouc,*

par M. Lefèvre,

Chirurgien des hôpitaux de Bordeaux,
Médecin-major de 2e classe.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Voici encore une application heureuse de la prothèse interne avec des lames de caoutchouc, comme le montre l'observation suivante de M. Lefèvre.

Observation. — R. W..., vingt-cinq ans, soldat de 2e classe du 3e régiment de la Garde, entré le 27 novembre 1915 à l'hôpital Fénelon (La Rochelle), se plaignant de douleurs au niveau d'une volumineuse hernie du flanc droit. Il a été blessé le 8 septembre 1914 par une balle entrée au niveau du flanc droit à égale distance entre la crête iliaque et les dernières côtes et sortie à l'intersection d'une ligne horizontale passant par l'appendice xyphoïde et d'une verticale passant par le mamelon. La plaie a cicatrisé assez rapidement, mais dès que le blessé s'est levé, il a constaté au niveau de la blessure la présence d'une hernie, qui augmente de volume et devient de plus en plus douloureuse.

A l'examen, on constate une volumineuse hernie siégant au niveau et au-dessous du rebord costal droit dans le prolongement de l'aisselle. Cette hernie atteint le volume des deux poings, son grand axe est oblique en haut et en dedans : Les deux tiers de la saillie sont abdominaux, le tiers supérieur empiète sur le gril costal. A son pôle supérieur existe une cicatrice adhérente. Sonorité à la percussion en plusieurs points. Réduction incomplète. Une fois la hernie partiellement réduite (manœuvre douloureuse), la main peut plonger presque tout entière dans l'abdomen et, remontant vers le rebord costal, constate que ce dernier présente une large solution de continuité : on sent nettement les extrémités irrégulières des Xe et IXe côtes bordant de chaque côté l'encoche faite par le projectile.

On essaie de faire porter au blessé une sangle, mais le port du bandage étant douloureux, il demande à être opéré.

*Opération*, le 2 décembre 1915. — Anesthésie à l'éther. Incision courbe, parallèle et sous-jacente au rebord costal. Il existe une énorme hernie de l'épiploon, du côlon droit, de son angle, et d'un segment du côlon transverse avec nombreuses adhérences à la face profonde de la peau, aux divers plans de la paroi et aux bords de l'orifice péritonéal. Cette hernie est en effet dépourvue de sac ; le péritoine s'arrête au pourtour de la perte de substance de paroi abdomino-thoracique; cette solution de continuité a environ les dimensions d'une paume de main dont un quart empiète sur le thorax.

Libération des adhérences, réduction de l'intestin et de l'épiploon. Régularisation des extrémités costales irrégulièrement végétantes. Le bord inférieur du foie affleure l'extrémité supérieure de la perte de substance.

La partie inférieure de l'orifice herniaire peut être assez facilement fermée après avivement, par une suture à 3 plans péritonéal, musculaire, aponévrotique.

Mais dans la partie supérieure, et là où manquent les côtes, il est impossible d'affronter le péritoine et les lèvres de la plaie. L'orifice qui reste à fermer a 5 centimètres de long sur 5 centimètres de large.

Nous découpons alors une plaque de caoutchouc de dimensions appropriées dans la manchette d'un gant de Chaput, et l'insinuons par ses bords entre le péritoine et la paroi. Le pourtour de la rondelle est fixé

par des points en U prenant toute l'épaisseur de la paroi moins la peau (soie n° 1).

Nous rabattons par-dessus de haut en bas, en les renversant sur leurs pédicules, deux lambeaux musculaires prélevés sur le grand pectoral et le grand dentelé.

Suture de la peau aux crins. Le troisième jour, formation d'un petit hématome qui est évacué entre deux points de suture.

*Le 14 décembre*, ablation des crins, *réunion per primam.*

*Revu le* 22 *février* 1916, le blessé ne souffre plus, la hernie ne s'est pas reproduite.

Dans la toux ou l'effort aucune saillie anormale n'apparaît. La palpation ne permet pas de constater de points de moindre résistance dans la paroi. Le blessé est photographié en avril 1916.

Nous lui avons recommandé, si la hernie reparaissait ou s'il survenait quelque chose d'anormal, de venir nous revoir. En octobre 1916, il ne s'était pas encore représenté à notre examen.

Dans des cas semblables rapportés ici par MM. Chutro et Ockinzyc en février dernier, c'est avec des greffes cartilagineuses, suivant la technique de Morestin, que des pertes de substance semblables du thorax avaient été comblées avec succès.

Je rappelle qu'en janvier 1914, dans la *Revue de Chirurgie*, Fieschi a publié plusieurs observations de hernies crurales pour la cure radicale desquelles il fit la prothèse interne caoutchoutée.

Jusque maintenant celle-ci a donc été utilisée pour la cure radicale des hernies, pour la suture tubulaire des nerfs, pour la suture tubulaire du canal cholédoque, pour le drainage sous-cutané des ascites, pour l'isolement des tendons, pour l'isolement des nerfs, pour le drainage de l'éléphantiasis, pour le traitement des grandes pertes de substance osseuse, pour le traitement des hernies musculaires, pour le rapiéçage des gros vaisseaux.

Personnellement, dans le cas d'isolement des nerfs blessés ou des tendons, j'ai fenêtré la plaque de caoutchouc, pour favoriser son adhérence aux tissus voisins.

Je dirai d'autre part qu'il me paraît plus exact d'employer dans ces cas le mot de prothèse interne caoutchoutée et non celui de greffe de caoutchouc.

Je vous propose de remercier M. Lefèvre de son intéressante observation et de la publier dans nos Bulletins.

## *26 observations de plaies abdominales,*

par M. Caudrelier.

Rapport de M. E. Quénu.

Je donne d'abord un résumé des observations de M. Caudrelier, au nombre de 26 :

### A. — *Plaies du grêle.*

Obs. I. — M..., blessé, le 11 septembre, à 4 heures, par éclat d'obus, opéré 6 heures après.

*Etat.* — Orifice d'entrée, fosse iliaque gauche ; orifice de sortie, région lombaire gauche, Ventre en bois ; vomissements bilieux, langue sèche, coliques violentes.

*Opération.* — Laparotomie médiane : bouillon sale dans le ventre, fausses membranes sur l'intestin, par place. 4 sétons du grêle, sans lésions mésentériques, soit : 8 perforations ; suture, éther dans le ventre, drainage du Douglas. En outre, plaie de la jambe ; ligature de la péronière.

*Suites.* — Aucun incident. Evacué le 26 septembre. Nouvelles depuis.

Obs. II. — D..., blessé par balles, le 14 septembre, à 14 heures, opéré 5 heures après. Le blessé a pu parcourir 5 kilomètres à pied.

*Etat.* — Orifice d'entrée, région épigastrique. Contracture, vomissements, pouls incomptable. Huile camphrée intraveineuse, et 2 litres de sérum. N'a pas uriné.

*Opération.* — Laparotomie médiane : double perforation. Suture en 3 plans. Balle libre dans le ventre. Quelques fausses membranes, traces de péritonite. Ether et lavage des anses au sérum chaud.

*Suites.* — Au 8e jour, suppuration de la paroi. Congestion pulmonaire. Le 22 octobre, état général excellent.

Obs. III. — D..., blessé par balle, le 16 septembre 1918, à 6 heures, opéré 3 heures après.

*Etat.* — Orifice d'entrée, région épigastrique ; orifice de sortie, lombes gauches. Hématurie. Pouls à 120. Ventre dur.

*Opération.* — Laparotomie médiane : 2 perforations du grêle. Le grêle est sectionné complètement. Mésentère intact. Suture. Gros hématome rétrocolique. Drainage de cet espace. Ether dans le ventre.

*Suites.* — Normales. Evacué le 26 septembre. Nouvelles depuis.

Obs. IV. — L..., blessé, le 14 octobre, à 22 heures, par éclat d'obus, opéré 5 heures après.

*Etat.* — Orifice d'entrée, fosse iliaque gauche ; orifice de sortie, lombes droites. Ventre dur, pouls à 120, hoquets, vomissements.

*Opération.* — Rachianesthésie. Laparatomie médiane : ventre en

pleine péritonite ; nombreuses déchirures du grêle, avec arrachements du mésentère. Sang très abondant dans le ventre.

*Suites.* — Mort une demi-heure après.

Obs. V. — G..., blessé, le 19 octobre, à 6 h. 30, par éclat d'obus ; resté 3 heures sur le terrain, opéré 10 heures et demie après.

*Etat.* — Orifice d'entrée, région ombilicale ; pas d'orifice de sortie. Ventre de bois. Pouls à 140, vomissements ; pas d'urine.

*Opération.* — Anesthésie, éther. Laparotomie médiane : ventre en pleine péritonite, sections du grêle avec plaie du mésentère ; résection de 20 centimètres de grêle.

*Suites.* — Mort 15 heures après.

Obs. VI. — M..., blessé, le 20 octobre, à 8 heures, par éclat d'obus, opéré 6 heures après.

*Etat.* — Vomissements, rétention d'urine, ventre de bois, pouls à 120. *Radiographie* : éclat d'obus, dans la fosse iliaque gauche.

*Opération.* — Anesthésie, éther. Laparotomie médiane : dans la fosse iliaque gauche, on trouve un éclatement du côlon descendant et le projectile. On extériorise la plaie colique, 2 sections du grêle, résection de 10 centimètres. On retourne à la plaie colique, on ferme chaque bout. On termine par une iléocolostomie.

*Suites.* — Mort 24 heures après.

B. — *Plaies du gros intestin.*

Obs. I. — F..., blessé par balle, le 17 septembre, à 16 heures, opéré 16 heures et demie après.

*Etat.* — Shock. Ventre dur, nez froid, pouls incomptable, vomissements. Orifice d'entrée, fosse iliaque externe gauche ; orifice de sortie, fosse iliaque interne gauche.

*Opération.* — Préalablement, sérum intraveineux, huile camphrée intraveineuse, spartéine. Anesthésie, éther. Laparotomie médiane : large déchirure de l'S iliaque (pièce de 5 francs) ; suture, drainage.

*Suites.* — Mort le 5e jour, de péritonite aiguë.

Obs. II. — X..., blessé par éclat d'obus, le 24 septembre, à 5 heures, opéré 9 heures après.

*État.* — Orifice d'entrée, fosse iliaque droite. *Radiographie* : projectile à 15 centimètres de profondeur. Shock, pouls à 140. Pas d'oscillations du Pachon. Ventre dur, vomissements, pas de miction. 1 litre de sérum intraveineux, huile camphrée intraveineuse.

*Opération.* — Anesthésie, éther. Laparotomie médiane : 1 perforation sur la face antérieure du cæcum et 1 sur le côlon transverse. Sutures. Projectile non extrait.

*Suites.* — Normales. Évacué le 30 septembre. Nouvelles bonnes du 15 octobre.

Obs. III. — N..., blessé par éclat d'obus, le 19 septembre, à 14 heures, opéré 8 heures après.

*État.* — État très grave. Orifice d'entrée, épigastre.

*Opération.* — Anesthésie, éther. Laparotomie médiane : ventre plein de sang, déchirure du mésentère à sa base, écrasement du côlon transverse.

*Suites.* — Mort 30 minutes après.

Obs. IV. — R..., blessé par éclat de grenade, le 13 octobre, à 18 heures, opéré 4 heures après.

*État.* — Orifice d'entrée, épigastre. Ventre dur, pouls à 100, état général assez bon, pas de vomissements. *Radiographie* : petit éclat, gros comme un pois, à 8 centimètres de la paroi antérieure, mobile.

*Opération.* — Rachianesthésie. Laparotomie médiane : déchirure de la face antérieure et postérieure du côlon. Section. Projectile dans le gros épiploon, pas de lésions de péritonite. Pas de drainage.

*Suites.* — Évacué le 22, en bon état.

Obs. V. — B..., blessé par éclat d'obus, le 14 octobre, à 14 heures, opéré 8 heures après.

*État.* — Orifice d'entrée, fesse gauche ; orifice de sortie, paroi abdominale, fosse iliaque gauche. État général grave, pouls à 140, grande hémorragie par l'orifice de sortie.

*Opération.* — Rachianesthésie. Laparotomie médiane : un gros hématome soulève le péritoine postérieur, au niveau du détroit supérieur ; en soulevant le côlon, on trouve une plaie de la veine iliaque et un éclatement de l'S iliaque. On tamponne, le blessé meurt une demi-heure après.

Obs. VI. — V..., blessé par éclat d'obus, le 15 septembre, à 6 heures, opéré 4 heures après.

*État.* — Orifice d'entrée, flanc droit. Ventre de bois, vomissements, pouls à 100; au Pachon, 12. *Radiographie* : éclat gros comme un pois chiche, dans le flanc gauche, à 7 centimètres.

*Opération.* — Laparotomie médiane : 8 perforations du grêle, suture ; 1 perforation de transverse en séton; suture.

*Suites.* — Guérison. Évacué le 30 septembre en excellent état. Reçu des nouvelles depuis.

Obs. VII. — A..., blessé le 19 octobre, dans la matinée. Pas de renseignements sur l'heure.

*État.* — Ventre ballonné, pouls à 100, vomissements. Orifice d'entrée, fosse iliaque gauche; pas d'orifice de sortie. *Radiographie* : éclat fixé dans la fosse iliaque.

*Opération.* — Laparotomie médiane : il s'échappe des gaz sous pression, à l'ouverture du ventre. Déchirure de l'S iliaque, comme une pièce de 2 francs; suture, éther dans le ventre.

*Suites.* — Le 19, temp., 38°8; agitation, vomissements. Le 20, hoquet, urine. L'état s'améliore à partir du 22; suppuration de la paroi. Le 27, on ouvre un énorme abcès de la fosse iliaque gauche. Évacué le 31, en bon état.

Obs. VIII. — L..., blessé par éclat d'obus, le 19 octobre, à 4 heures, opéré 5 heures après.

*État.* — Orifice d'entrée, flanc droit; pas d'orifice de sortie. Ventre de bois, douloureux; vomissements, pouls à 100, a uriné. *Radiographie* : éclat dans le flanc droit, à 15 centimètres de la paroi abdominale.

*Opération.* — Laparotomie médiane : hématome rétrocolique énorme, remontant le long du côlon ascendant et soulevant l'angle colique droit. On incise le péritoine et on luxe le côlon en haut et en dedans, ce qui permet d'explorer le rein et l'uretère, et d'enlever l'éclat qui était derrière le côlon.

*Suites.* — Guérison.

Obs. IX. — L..., blessé par éclat d'obus, le 27 octobre, à 18 heures, opéré 4 heures après.

*État.* — Orifice d'entrée, sous le rebord costal gauche; pas d'orifice de sortie. Ventre dur, pouls à 100, a uriné. *Radiographie* : éclat à 5 centimètres de la paroi abdominale antérieure, mobile.

*Opération.* — Anesthésie, éther. Laparotomie médiane : déchirure du côlon transverse, sur lequel est fixé l'éclat, suture.

*Suites.* — Excellentes. Selle le 3e jour. Évacué le 4 novembre.

C. — *Plaies de l'estomac.*

Observation. — R..., blessé par balle, le 30 septembre, à 13 heures, opéré 5 h. 15 après.

*État.* — Orifice d'entrée, épigastre, à gauche de la ligne médiane; orifice de sortie, lombes gauches. Ventre dur, pouls à 80. N'a pas uriné, vessie pleine.

*Opération.* — Laparotomie médiane : on va directement à l'estomac qui, gonflé en ballon, sort du ventre; perforation punctiforme de la face antérieure, un peu au-dessus de la grande courbure, suture. On incise le mésocôlon transverse, afin d'amener la face postérieure, on trouve une perforation très près du cardia, suture. Orifice de sortie, près du bord convexe du rein, qui ne saigne pas.

*Suites.* — Normales. Évacuation le 28.

D. — *Plaies du foie.*

Obs. I. — X..., blessé par éclat d'obus, le 19 octobre, à 8 heures, opéré 4 heures après.

*État.* — Orifice d'entrée, fosse lombaire; orifice de sortie, hypochondre droit. Etat grave. Pouls filiforme, pas d'oscillations au Pachon. On diagnostique un shock hémorragique et on fait une transfusion de 300 grammes de sang citraté.

*Opération.* — Laparotomie médiane : plaie de la face supérieure du foie, longue de 10 centimètres, large de 4, suture.

*Suites.* — Mort 48 heures après.

Obs. II. — Q..., blessé par éclat d'obus, le 19 octobre, à 7 heures, opéré 4 heures après.

*État.* — Orifice d'entrée, union de l'hypocondre et de la fosse lombaire; orifice de sortie, sous le rebord costal droit. Grosse hémorragie par l'orifice d'entrée, pouls à 120, vomissements, ventre souple; fracture du radius.

*Opération.* — Anesthésie, éther. Laparotomie transversale, parallèle au rebord costal; large déchirure au bord postérieur du foie; suture.

*Suites.* — Normales, les 3 premiers jours; le 4e jour, légère odeur d'urine. Evacué le 4 novembre; la plaie a perdu son odeur urinaire.

Obs. III. — Ab..., blessé par éclat d'obus, le 8 octobre, à 5 h. 30, opéré 3 heures et demie après.

*État.* — Orifice d'entrée, hypochondre droit. Ventre dur, vomissements, pouls à 120. *Radiographie* : éclat au niveau de l'épigastre.

*Opération.* — Laparotomie médiane : ventre plein de sang, déchirure du foie au niveau du bord antérieur du ligament, large comme une paume de main; le mésocôlon est infiltré par un gros hématome au milieu duquel on trouve l'éclat.

*Suites.* — Le 9, bon état; pouls à 100. Evacué le 20, en bon état.

Obs. IV. — V..., blessé par éclat d'obus, le 11 septembre, à 2 heures, opéré 6 heures après.

*État.* — Orifice d'entrée, hypocondre droit; ventre souple, sauf à l'hypochondre. *Radiographie* : éclat à 6 centimètres de profondeur, donc éclat dans le foie.

*Opération.* — Laparotomie transversale droite : suture de la brèche hépatique.

*Suites.* — Normales.

E. — *Plaies de la vessie.*

Obs. I. — T..., blessé par balle, le 24 octobre, à 4 heures, opéré 3 heures après.

*État.* — Orifice d'entrée, fesse gauche; pas d'orifice de sortie. Ventre un peu contracté, pouls à 100, hématurie. *Radiographie* : Balle à 6 centimètres, très mobile. Diagnostic : blessure intravésicale.

*Opération.* — Laparotomie sous-ombilicale : déchirure de la portion péritonéale par où on extrait le projectile, suture; on y ajoute une cystostomie.

*Suites.* — Bonnes. Le 24, on place une sonde à demeure, on enlève le drain vésical. Le 27, temp., 40°. La sonde a été expulsée; il s'écoule par la plaie une urine infecte. Lavages. Le 1er novembre, miction par l'urètre. Évacuation le 2 novembre.

Obs. II. — D..., blessé par balle, le 7 octobre, à 23 heures, opéré 6 heures et demie après.

*État.* — Orifice d'entrée, hypogastre, à deux travers de doigt au-dessus de la symphyse. On sent la balle dans la fesse, au niveau du pli fessier, sous la peau. Ventre dur, douloureux, hématurie.

*Opération.* — Anesthésie, éther. Laparotomie médiane : gros héma-

tome rétrocæcal, éclatement de la vessie; le ventre est rempli d'un liquide sanguinolent sentant l'urine; suture.

*Suites.* — Le 8, le blessé urine du sang. Le 10, hoquet, état général grave, pouls à 120; il filtre de l'urine par la plaie, ventre ballonné. Mort le 11, sans doute par rupture secondaire de la vessie.

Obs. III. — Az..., blessé par éclatement prématuré d'obus de 75, le 12 septembre, à 21 heures, opéré 3 heures après.

*État.* — Shock. Pouls incomptable, pas d'oscillations au Pachon. Dyspnée. Sérum intraveineux, le pouls remonte. Enfoncement des 5e, 6e et 7e côtes par un énorme emphysème sous cutané de la paroi du cou et de la face. Le blessé est gonflé comme un ballon, ventre dur, surtout à l'épigastre, hématurie. On ne peut pénétrer dans la vessie avec la sonde. On diagnostique une rupture de la vessie et de l'urètre postérieur.

*Opération.* — Laparotomie médiane : sang dans le ventre, déchirure de la vessie comme une paume de main. Cystostomie sus-pubienne. Suture partielle de la brèche vésicale. Suture partielle de la brèche.

*Suites.* — Bonnes, l'emphysème se résorbe. Le blessé continuant à uriner dans son pansement et les sondages restant sans résultat, on se décide à pratiquer une urétrotomie périnéale. Le 20, on trouve l'urètre postérieur sectionné au bec prostatique et baignant dans une loge semblable à celle des abcès urineux. Sonde à demeure. Évacué le 26, par suite de l'afflux des blessés, en bon état. Reçu des nouvelles depuis.

F. — *Péritonéales non viscérales.*

G..., blessé par éclat d'obus, le 11 octobre, à 7 heures, opéré 9 heures et demie après.

*État.* — Orifice d'entrée, à deux travers de doigt au-dessus de la crête iliaque droite. Orifice de sortie, au-dessus de l'arcade droite. Pouls à 90. Pachon, 11 au *max.*, 9 au *min.* Ventre souple, pas de vomissements.

*Opération.* — Rachianesthésie. On rejoint les deux plaies; on trouve au niveau de l'orifice de sortie l'éclat qui représente le tiers de la ceinture d'un obus de 77, et dont une des extrémités plonge dans le ventre. Le péritoine est déchiré et par là sort une anse grêle intacte.

*Suites.* — Normales jusqu'au 14. Érysipèle des bords de la plaie. Le 14, on fait sauter les points de suture et on trouve une large infiltration de la fosse iliaque et de la cuisse. Cette infiltration gangreneuse avec gaz est due à une fracture de l'aile iliaque qui avait passé inaperçu et dont on fait l'esquillectomie. Évacué le 22 en bon état; reçu bonnes nouvelles du 13 novembre.

G. — *Interventions secondaires.*

Obs. I. — A..., blessé, le 14 octobre, à 1 heure, par balle, opéré 35 heures après.

*État.* — Orifice d'entrée, lombes droites, pas d'orifice de sortie;

Ventre un peu ballonné, pouls excellent à 90; tension, 11,7. *Radiographie* : balle à 17 centimètres, semble être dans les muscles de la paroi postérieure. Pas d'intervention immédiate. Le 15 octobre, temp., 38°5, ventre plus tendu, vomissements.

*Opération.* — Incision lombaire; on incise le péritoine et on trouve la balle entre la séreuse et le côlon, on vide un gros hématome d'odeur fétide; le côlon est rouge saignant, on le fixe dans la plaie; mèches et drains. Le 16, temp., 38°5; la température élevée persiste le 18 (38°-39°); vomissements, ventre dur, émission de matières par les drains. Le 19, état très grave, temp., 40°, pouls à 130, hoquet. Mort le 20.

Obs. II. — B..., blessé par éclat d'obus, le 24 octobre, à 18 heures, amené à 23 heures.

*État.* — Plaies multiples de la face, de l'avant-bras et de la fosse lombaire gauche; ventre souple, pas de vomissements; temp., 37°5. Débridement des plaies des membres. Le 25 octobre, temp., 38°5 ; le 26, 40°. Ventre ballonné, douloureux. *Radiographie* : éclat d'obus gros comme un pois en avant de la 2e lombaire.

*Opération.* — Le 26. Laparotomie transverse : on amène l'estomac et le côlon, on pénètre dans l'arrière-cavité et on sent l'éclat sur la face antérieure de l'aorte. On l'enlève.

*Suites.* — Temp., 40°. Pouls rapide. Le 28, temp., 38°5 et 39°; le 29, l'état s'améliore et le 6 novembre le blessé est évacué en excellent état.

M. Caudrelier divise ses observations en deux groupes : dans le premier il a opéré dès que le blessé lui a été apporté; dans le second, qui ne comprend que 2 cas, il a attendu et opéré secondairement.

Le premier groupe renferme 24 observations qu'il classe ainsi :

| | |
|---|---|
| Plaies du grêle . . . . . . . . . . . . . . . . . | 6 |
| Plaies du gros intestin. . . . . . . . . . . . . | 9 |
| Plaies de l'estomac. . . . . . . . . . . . . . . | 1 |
| Plaies du foie. . . . . . . . . . . . . . . . . . | 4 |
| Plaies de la vessie. . . . . . . . . . . . . . . | 3 |
| Plaies non viscérales. . . . . . . . . . . . . . | 1 |

Si on parcourt ses observations, on trouve dans les 6 plaies du grêle une observation de plaie du grêle avec éclatement du gros intestin et parmi les plaies du gros intestin, une plaie du transverse et du grêle. Parmi les 4 plaies du foie, l'une s'est certainement accompagnée d'une lésion de l'appareil urinaire. Somme toute, les 24 observations comprennent 21 plaies univiscérales et 3 plaies multiviscérales, et j'en établirai le tableau de la façon suivante :

1° 20 *plaies univiscérales* :

| | |
|---|---|
| Plaies du grêle . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |
| Plaies du gros intestin. . . . . . . . . . . . . | 8 |
| Plaies de l'estomac . . . . . . . . . . . . . . | 1 |
| Plaies du foie. . . . . . . . . . . . . . . . | 3 |
| Plaies de la vessie. . . . . . . . . . . . . . | 3 |

2° 3 *plaies multiviscérales* :

| | |
|---|---|
| Grêle et gros intestin. . . . . . . . . . . . . . | 2 |
| Foie et appareil urinaire . . . . . . . . . . . | 1 |

3° 1 *plaie pénétrante simple*, sans lésion viscérale.

Ces 24 plaies abdominales dont 18 par éclats et 6 par balle, opérées primitivement de 3 heures à 9 heures après l'accident, la plupart vers la 5e heure, une seule après 9 heures, ont donné globalement 15 guérisons et 9 morts.

| | |
|---|---|
| Les plaies du grêle ont donné . . . . . . . | 3 guérisons et 2 morts |
| Celles du gros intestin. . . . . . . . . . . | 6 guérisons et 3 morts |
| La plaie de l'estomac . . . . . . . . . . . | 1 guérison. |
| Celles du foie. . . . . . . . . . . . . . . . | 2 guérisons et 1 mort. |
| Celles de la vessie. . . . . . . . . . . . . | 1 guérison et 1 mort. |
| La pénétrante simple . . . . . . . . . . . | 1 guérison. |
| Les multiviscérales . . . . . . . . . . . . | 1 guérison et 1 mort. |

Parmi les causes de mort la péritonite tient le premier rang. Au bout de 5 heures et chez des blessés qui ont guéri du reste, M. Caudrelier a trouvé des lésions de péritonite et des fausses membranes recouvrant l'intestin ; chez un soldat opéré également 5 heures après sa blessure et qui mourut, le ventre était en pleine inflammation. Un opéré 6 h. 30 après la blessure ne succomba à la péritonite que le 5e jour; il présentait les signes du shock au moment de son opération. D'autres sont morts d'hémorragie, en particulier un blessé qui, avec un éclatement de l'S iliaque, présentait une déchirure de la veine iliaque et un autre qui avait une large plaie du foie; ces deux derniers offraient l'état de shock. Ceci m'amène à parler du shock dans les plaies de l'abdomen. J'ai déjà dit qu'aucun exemple n'était plus mal choisi que la plaie de l'abdomen pour élucider la pathogénie du shock, à cause de la multiplicité des facteurs de gravité. La plaie du ventre, même avec lésion viscérale, est-elle suffisante pour produire l'état de shock par le mécanisme de l'inhibition? En d'autres termes le shock abdominal est-il un shock nerveux? Je pense qu'on peut observer des accidents immédiats de syncope ou de tendances syncopales, mais

cela n'est pas du vrai shock et résulte d'une susceptibilité, d'une sensibilité aux réflexes toute spéciale de l'individu, pas plus que n'est le shock une mort subite au cours d'une colique hépatique violente ou bien, alors si on qualifie de shock de tels accidents, il faut chercher un autre nom pour ceux que nous observons 2 ou 3 heures au plus après les blessures.

Les blessés du ventre, en dehors des hémorragies graves ou des écrasements qui mettent en bouillie tout le contenu abdominal, n'ont guère de shock immédiat. J'ai déjà fourni ailleurs des exemples de blessés qui ont pu marcher et même monter à cheval. Un des blessés de M. Caudrelier, porteur d'une plaie de l'intestin grêle, a pu faire 5 kilomètres 1/2 à pied, et il a guéri.

J'ai déjà montré antérieurement qu'un bon nombre de blessés du ventre atteints de shock présentaient une énorme hémorragie interne. Un autre groupe de shockés est celui chez lesquels la plaie viscérale a donné issue dans le péritoine à des matières septiques abondantes. Il doit y avoir à ce point de vue une grande différence de pronostic suivant l'état de vacuité ou de plénitude de l'intestin ; mais alors même qu'il y a peu d'effusion du contenu, si la plaie est très contuse, s'il s'agit d'un éclatement ou d'un écrasement de viscère, on conçoit que le shock par toxi-infection soit extrêmement précoce. Une réaction péritonitique peut exister déjà 5 heures après l'accident, elle a dû être précédée d'une absorption de produits toxiques et par quelle surface ? par la plus étendue et la mieux disposée anatomiquement pour un te résultat.

En résumé, le shock dans les plaies abdominales est souvent d'origine hémorragique et le plus souvent peut être d'origine septique, si primitif paraisse-t-il être.

Au sujet des plaies de la vessie, je remarque que deux d'entre elles, dont une compliquée d'une déchirure de l'urètre postérieur et d'une fracture de l'aile iliaque, ont guéri à la suite d'une cystostomie et que la troisième non cystotomisée a succombé à une infiltration d'urine dans le ventre.

Dans deux cas, M. Caudrelier s'est abstenu d'abord, puis est intervenu secondairement à cause de la fièvre et d'accidents locaux. Dans une des observations, il est intervenu 35 heures après une blessure par balle, il a trouvé un gros hématome à contenu fétide derrière le côlon ascendant; celui-ci était rouge, saignant mais non perforé; 4 jours après des matières sortaient par le drain, le malade succomba.

Là encore, il s'était évidemment produit une petite escarre,

origine de la réaction inflammatoire constatée du côté de l'intestin comme de la perforation secondaire.

En parcourant les observations de M. Caudrelier, on peut voir que dans de rares cas il a employé la rachianesthésie; il s'en déclare peu partisan. L'anesthésie ainsi obtenue, dit-il, est très imparfaite, les réflexes, nauséeux persistent, l'agitation psychique du blessé est générale; de plus il se produit quelques instants après l'injection de néocaïne un état de shock très grave s'accompagnant de nausées, de vomissements et d'une chute de la tension artérielle.

Les observations de M. Caudrelier sont intéressantes, ses résultats sont très beaux. Je propose de lui adresser nos remerciements.

---

*Remarques sur le traitement des blessés de l'abdomen dans une formation de première ligne,*

par MM. Maisonnet et Coulaud.

Rapport de M. E. QUÉNU.

Le mémoire de MM. Maisonnet et Coulaud, d'allures très cliniques, repose sur 110 observations qu'il classe de la manière suivante :

33 blessés ont été jugés inopérables à cause de la gravité de leur état; 42 n'ont pas été opérés, soit à cause de leur arrivée tardive (cela a été la raison principale), soit à cause de leur état satisfaisant joint à la nature de la blessure; 17 ont été opérés dans des conditions presque désespérées, afin de leur donner quelques chances; 18 ont été opérés dans des conditions à peu près normales.

Le résultat global a été le suivant :

Les 75 abstentions ont donné 27 guérisons, soit 36 p. 100.

Les 35 opérations ont donné 11 guérisons, soit 31,4 p. 100. Il semble donc à première vue que les deux statistiques s'équilibrent, et même que la balance penche sensiblement en faveur de l'abstention.

MM. Maisonnet et Coulaud ont soin, dès le début, de se déclarer partisans de l'intervention et de remarquer que les statistiques sont impuissantes à trancher la question.

Voici par exemple le groupe des inopérables : sont qualifiés tels, les mourants ou ceux dont les lésions ne sont pas réparables.

Sur les 38, la plupart étaient des agonisants froids, insensibles, sans tension artérielle, qu'il était impossible de réchauffer ou de remonter par un moyen quelconque, aucun n'a survécu au delà de 20 heures, quelques-uns sont morts en arrivant. Les inopérables de par l'étendue de leurs lésions avaient, à côté de plaies abdominales multiples ou graves, des arrachements de membres.

11 fois l'autopsie des inopérables a été pratiquée; dans 7 cas on a observé dans le ventre une hémorragie d'une énorme abondance. 4 fois l'hémorragie était modérée, mais il existait des lésions viscérales ou thoraco-abdominales irréparables.

Il est vraisemblable que pour ces 33 cas il n'aurait pu chez aucun chirurgien exister de contestation, mais il pouvait ne pas en être de même chez les 17 blessés suivants. Sur ces 17, 6 avaient des éviscérations dont 3 de l'épiploon et 3 du grêle; ces éviscérations s'accompagnaient : la première, d'une hémorragie considérable avec 7 perforations du grêle et 2 du gros intestin; la deuxième, de perforations de la vessie, du grêle et d'hémorragie; la troisième, d'un éclatement du grêle, d'une section du transverse et de lésions épiploïques; la quatrième, de 15 perforations du grêle; la cinquième, de perforations très nombreuses du grêle; la sixième et dernière d'une seule perforation du grêle. Ces 6 éviscérations furent opérées et se terminèrent par la mort (de péritonite dans la moitié des cas).

Des 11 hémorragiques opérés, 2 seulement guérirent. Pouvait-on se baser sur l'examen de la tension artérielle pour s'abstenir ou opérer? MM. Maisonnet et Coulaud ont opéré et guéri un blessé dont la tension était de 7 et 4, tandis que chez d'autres blessés à tension haute (13 1/2 et 9), la laparotomie faisait découvrir une hémorragie considérable; il semble, disent les auteurs du mémoire, que, chez un certain nombre d'hémorragiques abdominaux, la tension arrive à se maintenir assez élevée, au moins un certain temps.

En résumé, voilà 17 cas opérés qui n'ont donné que 2 guérisons, soit : 11 p. 100; ils appartiennent à une masse flottante qui peut, au gré de la hardiesse ou de la timidité du chirurgien, charger le tableau des abstentions ou des interventions; ils ne devraient pas être pris en considération pas plus que les cas franchement inopérables et inopérés. Mais c'est alors affaire de jugement individuel, et le jugement n'a rien à faire avec les statistiques. C'est pour ces raisons que, de bonne heure, j'avais donné comme moyen d'estimation l'étude des lésions constatées et ce que nous savons de l'évolution des blessures avec de telles lésions.

Les 60 observations qui restent peuvent seules servir de base à une discussion.

Sur ces 60, on est intervenu 18 fois, on s'est abstenu 42 fois.

Examinons les 18 blessés opérés, 17 fois il s'agissait de blessures par éclats d'obus, 9 ont guéri, c'est donc une proportion de guérisons de 50 p. 100. En réalité la proportion est plus forte encore, car deux opérés sont morts de pneumonie, et leur autopsie a montré que l'état de l'abdomen n'était pas responsable du décès.

Tous les blessés opérés présentaient des signes de réaction péritonéale plus ou moins marquée.

Voici la liste des morts :

1° Plaie pénétrante avec lésions épiploïques, mort de péritonite;

2° 4 perforations du grêle, résection, péritonite;

3° Blessures multiples des membres, plaie du foie, mort par hémorragie;

4° Plaie pénétrante (région sacrée), mort de péritonite;

5° Plaie du foie et de la plèvre, mort;

6° Perforation de l'angle splénique, mort de péritonite;

7° Plaie pénétrante viscérale, fracture du bassin, mort;

8° Fracture de jambe et du pied, plaies vertébrales, perforations du cæcum, mort au bout de 6 jours de pneumonie;

9° Plaie thoracique intéressant le diaphragme. L'angle colique gauche qu'on explore ne présente aucune lésion. 7 jours après il se produit une fistule stercorale. Mort 28 jours après la blessure de pneumonie.

L'intervalle écoulé entre la blessure et l'opération n'est pas précisée dans toutes les observations, elles disent par exemple : « l'intervention a eu lieu le même jour »; le renseignement est insuffisant.

Voici d'autre part la liste des cas terminés par la guérison :

1° Plaie du foie et de la plèvre, pleurésie purulente;

2° Projectile dans le grand épiploon avec débris de vêtements;

3° Plaie du pancréas et du rein;

4° Plaie des membres, petite perforation du côlon;

5° Section du grêle, résection; évacué 18 jours après en bon état;

6° Hernie épiploïque à travers le diaphragme, plaie thoracique;

7° Ouverture de la plèvre, plaie de la rate et du rein, suture;

8° Plaie thoraco-abdominale du diaphragme et de la rate, tamponnement;

9° Plaie pénétrante du flanc gauche, congestion d'une anse intestinale, liquide d'odeur stercorale; l'anse suspecte est isolée par des mèches et attirée dans la plaie; fistule stercorale 5 jours après la blessure; évacué en bon état 13 jours après la blessure.

L'hémostase dans les deux plaies de la rate et plaies du foie, l'oblitération d'un trou fait à l'intestin ou d'une section intestinale (2 cas), l'extraction ou de débris de vêtements ou de l'éclat d'obus ont certainement contribué à la guérison dans les cas énumérés ci-dessus.

Analysons maintenant les 42 cas traités par l'abstention : 15 ont été suivis de mort, soit une proportion de guérisons de 64 p. 100.

La principale raison de l'abstention a été l'arrivée tardive, en moyenne de 20 à 30 heures après l'accident; la plupart des décès sont dus à la péritonite, les uns en 2 ou 3 jours, les autres au bout de 6 à 8 jours après avoir présenté une phase d'amélioration. Chez deux d'entre eux, une fistule stercorale s'est établie dans les 2 cas à la fin du 4e jour.

Dans un cas, on crut à une fistule stercorale; l'autopsie a montré qu'il s'agissait de débris de foie sphacélé, sans qu'il y ait eu aucune perforation intestinale. Sur les 15 blessés, 10 fois la plaie intéressait soit la fesse, soit la région sus-pubienne.

Pour les blessés qu'il nous reste à examiner, la raison de l'abstention a été soit l'arrivée tardive, soit l'absence de tout symptôme abdominal; je crois pouvoir ajouter, pour certains cas au moins, le doute sur la pénétration.

Voici, par exemple, une série de sétons par balle ou par de très petits éclats. Dans une observation, la balle a pénétré à la hanche droite, à 5 centimètres au-dessous de la crête iliaque; on la sent sous la peau de l'hypocondre du même côté. Dans une autre, la balle a pénétré à 2 centimètres à droite de l'ombilic; elle est sentie sous la peau de la région lombaire du même côté.

Avec une plaie du flanc gauche, la radiographie montre un petit éclat dans le diaphragme; un petit éclat a pénétré au niveau de la crête iliaque; il a le volume d'un petit pois et siège dans la fosse iliaque gauche. Aucun des os blessés n'a présenté la moindre trace de réaction abdominale, la plupart étaient vraisemblablement atteints de plaies non pénétrantes.

Voici maintenant un lot de 9 blessés qui ont présenté à leur entrée des signes de réaction modérée. La pénétration est encore douteuse pour certains d'entre eux. Exemples : séton par balle avec orifice d'entrée à quatre doigts sous les fausses côtes, sortie à la région lombaire; séton par balle avec entrée à l'hypocondre droit, sortie du même côté à la région lombaire; plaie par balle avec entrée au niveau de la région sacro-iliaque droite et localisation au niveau du milieu de la crête iliaque du même côté; plaie par éclat avec entrée au niveau du pubis, localisation dans la région

obturatrice; plaie par éclat avec entrée au niveau de la crête iliaque gauche très en arrière, localisation profonde dans la région lombaire droite.

5 autres blessures sont des plaies de la région thoraco-abdominale. Tous ces faits, en somme, rentrent dans la catégorie de ceux qui ont été discutés bien souvent dans cette enceinte, et je ne m'y attarde pas. Ceux qui suivent, au nombre de 8, sont plus intéressants. Ceux-là ont eu des suites plus accidentés.

Chez l'un deux on observa le surlendemain et le 3e jour après la blessure une hémorragie intestinale :

Plaie de l'épigastre par un gros éclat d'obus de la dimension d'un sou; vive défense de la paroi. Blessure le 17 août 1918, à 17 heures. Entrée le 18 à 14 h. 30. Hémorragies intestinales les 19 et 20. En très bon état le 27 août.

Il s'agit vraisemblablement d'une plaie de l'estomac, l'observation est un peu brève.

Chez 3 blessés, il se produisit des collections purulentes :

1° Séton par balle; orifice d'entrée, fesse droite; orifice de sortie, au-dessus du pubis. Suppuration fétide, non stercorale, ni urineuse. Blessé le 22 juin, évacué en bon état le 11 juillet.

2° Plaie de la région lombaire par éclat d'obus, localisé dans la région hépatique; phlegmon gazeux périnéphrétique.

3° Plaie par shrapnell qui est localisé daus la fosse iliaque droite. Orifice d'entrée, crête iliaque, collection rétro-cæcale.

La pénétration n'est rien que moins démontrée dans cette observation.

Enfin, 4 blessés ont présenté des fistules stercorales.

1. Blessé, le 27 avril 1916, par éclat d'obus, plaie de la fesse. Le 4 mai, fistule stercorale transiliaque droite. Le 10 mai, la fistule se tarit. Évacué le 20 mai, en bon état.

2. Blessé, le 18 juillet 1918, par balle. Orifice d'entrée, fesse gauche. Localisation dans la fosse iliaque droite à 12 centimètres de la paroi antérieure; abdomen douloureux à la palpation. Le 7 août, hémorragie intestinale. Le 13, phlegmon stercoral et fistule, soit : 26 jours après la blessure. Incision du phlegmon, un lavement sort par l'incision. La fistule se ferme spontanément. Évacuation le 28 août.

3. Séton de l'abdomen par balle. Blessé le 30 août 1918. Orifice d'entrée, fosse iliaque droite, à trois doigts en dehors de la ligne médiane. Ventre souple, aucune réaction ni locale ni générale. Le 5 septembre, fistule stercorale s'ouvrant par l'orifice de sortie. Évacuation le 15 septembre, à ce moment la fistule donne encore, mais peu.

4. Blessé, le 3 septembre 1918, par balle. A l'entrée, bon pouls, arythmie, contracture à droite, séton des deux flancs. Le faciès devient péritonéal; le 4, vives douleurs spontanées, extrémités froides, sueurs profuses. Le 8 septembre, fistule stercorale par la plaie du flanc droit. Évacuation le 20 septembre, la fistule donnant toujours et le blessé n'ayant rien évacué par le rectum depuis la blessure.

Tel est le tableau d'ensemble des plaies abdominales présenté cliniquement par MM. Maisonnet et Coullaud. L'analyse critique que nous avons faite des cas considérés hypothétiquement comme des plaies de l'abdomen et spontanément guéris, montre une fois de plus à quel point il faut être prudent pour cataloguer sûrement une plaie du ventre, et combien il faut particulièrement se méfier au point de vue de la pénétration, quand les deux orifices ou bien l'un d'eux et le projectile sont d'un même côté du ventre.

On nous permettra d'ajouter quelques réflexions à ces remarques. Tout d'abord il est bon d'insister sur l'établissement secondaire des fistules stercorales. Les auteurs nous en fournissent 6 exemples; d'abord les 4 dernières observations rapportées plus haut tout au long et encore deux observations prises parmi les blessés non opérés et morts.

1. Séton de l'abdomen, par shrapnell, de la région lombaire droite. Blessé le 26 avril 1916; fistule stercorale le 30, mort le 2 mai.

2. Séton de l'abdomen par balle. Blessé le 30 août. Fistule le 3 septembre, au niveau de l'orifice de sortie (fosse iliaque dure).

Nous avions mentionné plus haut, parmi les blessés opérés, deux cas dans lesquels il se produisit une fistule stercorale, une fois 5 jours après la blessure, l'autre fois 7 jours après la blessure, alors que l'anse suspecte (grêle dans un cas, angle colique gauche dans l'autre) avait été examinée et paraissait intacte dans sa continuité.

Donc, des plaies pénétrantes par projectiles de guerre peuvent s'accompagner d'une contusion plus ou moins étendue d'un viscère et en particulier de l'intestin. Bien plus, le même fait peut se produire avec une plaie non pénétrante, et je me permets d'intercaler ici une observation qui m'a été adressée par MM. Bougot et Philardeau.

Observation. — B..., blessé par éclat d'obus, le 1er août 1918, à 23 heures, intervention le 2, à 9 heures.

4 plaies importantes : une à la racine de la cuisse gauche, avec fracture du fémur, une autre plus bas, une troisième au genou droit et à la jambe droite, une quatrième enfin, à la paroi abdominale, très large, longue de 10 centimètres, large de 20, siégeant au-dessous

de l'ombilic et s'étendant presque d'une épine iliaque à l'autre. Les muscles abdominaux ont été abrasés par le projectile; ce qui reste apparaît contus, déchiqueté.

Pas de pénétration, pas de contracture.

On traite les autres plaies; pour la paroi abdominale, on enlève les muscles contus, ce qui conduit à sacrifier une partie des muscles grands et petits obliques de la partie superficielle des grands droits, ligature des branches de l'épigastrique. On vérifie l'intégrité du péritoine, seules opératoires. 4 heures après l'opération, selle diarrhéique et sanglante. Pouls à 120. Ventre souple. Position de Fowler, instillations rectales, diète.

A 15 heures et à 17 heures, nouvelles selles diarrhéiques, à 2 heures, mort.

*Autopsie.* — On trouve dans le petit bassin un peu de liquide séro-sanguinolent, et on constate des lésions du gros intestin. Les tuniques du cæcum, dans une étendue de 8 centimètres, sont infiltrées de sang; au milieu de cette zone d'infiltration on remarque une partie de couleur feuille morte de la grandeur d'une pièce de 2 francs, avec, au milieu, une petite perforation. Dans la cavité intestinale existent des matières colorées par le sang.

En outre, en trois régions du grêle on relève des zones ecchymotiques, pas d'adhérences. Quelques ecchymoses sur l'épiploon et sur le mésentère.

Cela fait donc 8 observations de fistules stercorales secondaires, dont la plupart, sinon toutes correspondaient à des contusions de l'intestin, l'élimination de l'escarre (assez petite pour avoir échappé à la vue dans 2 cas) amenant une fistule intestinale avec ou sans production d'hémorragie. Il est certain que ces faits, déjà connus des anciens, et comme je l'ai rappelé, de J. Hunter, sont beaucoup plus fréquents qu'on n'avait supposé au commencement de cette guerre.

Parmi les 42 blessés non opérés, MM. Maisonnet et Coullaud en ont suivi plus de 25 au point de vue de la tension artérielle prise matin et soir; ils déclarent que l'étude de la tension ne leur a pas fourni de résultats pratiques intéressants. Ils ont vu chez des blessés, morts de péritonite progressive, évoluant en 2 ou 3 jours, une tension artérielle relativement haute, maximum au-dessus de 10, minimum entre 6 et 8. Dans une observation, le pouls était petit à 154, le facies grippé, et 10 heures avant la mort, la tension était de 13 et 8.

Dans les cas où le blessé a succombé entre les 5e et 8e jours, après avoir présenté une période d'amélioration, l'aggravation brutale n'a pas été annoncée par l'étude de la tension, la baisse de la température n'a suivi le fléchissement du pouls qu'à 8 heures, 12 heures et quelquefois plus de distance.

En terminant, MM. Maisonnet et Coullaud nous donnent le résultat de leurs observations sur le shock dans les plaies de l'abdomen; elles se résument dans cette phrase : « On n'observe pas dans les formations de première ligne de shock abdominal vrai. » Dans aucun cas ils n'ont vu un état comparable à celui qu'ils ont observé chez des polyblessés, ou chez des atteints de grosses lésions des membres. Dans leurs observations, les blessés dits shokés étaient ou des hémorragiques (c'était le plus souvent) ou des infectés. Sur leurs 110 blessés, une cinquantaine sont arrivés avec un état général très mauvais; or l'opération ou l'autopsie leur a permis de constater que dans les neuf dixièmes des cas, il s'agissait d'hémorragie intrapéritonéale. Dans les autres cas, il s'agissait de blessés arrivés 24 ou 30 heures après la blessure et en pleine péritonite. Ce qu'on appelle shock abdominal n'est donc que de l'anémie suraiguë ou de l'infection péritonéale.

D'autre part, les auteurs ont fréquenté les postes de secours; ils n'y ont pas vu d'état comparable à celui désigné sous le nom de shock, dans les blessures des membres. Ils concluent de ces constatations que ce qu'il faut à ces blessés, ce n'est ni la cellule chauffante ni les toxiques du cœur, mais un chirurgien qui intervienne le plus tôt possible.

Voici donc une confirmation de plus de ce que nous défendons : c'est qu'aucun exemple n'est plus mal choisi que la plaie abdominale pour réhabiliter le shock nerveux.

---

## *Destruction, par éclat d'obus, de la capsule surrénale droite. Apparition rapide d'un syndrome addisonien,*

par M. Maisonnet.

Rapport de M. E. QUÉNU.

Voici le résumé de cette très intéressante observation :

N..., du 102e régiment d'infanterie, 5e compagnie, blessé, le 9 août 1917, par éclat d'obus, à 20 heures, entré le 10 au matin, mort le 18.

Plaie par éclat d'obus dans la région axillaire droite en arrière, au niveau de la 10e côte. Éclat localisé dans le flanc droit au niveau de la 10e dorsale. Exploration et désinfection du trajet. En outre, plaies de la face externe de la cuisse droite et de la malléole.

Dans la journée, hématurie peu abondante. Dans la soirée, l'état général se modifie complètement; le blessé est subconscient, le pouls est extrêmement petit, peu rapide; aucun symptôme abdominal. Le

blessé réclame à boire et de l'air. Langue sèche, aucun signe d'hémorragie; diarrhée. Huile camphrée, spartéine, sérum adrénalisé (1 litre par jour, avec 2 ampoules d'adrénaline). Les jours qui suivirent, l'état général se remonte, l'hématurie diminue. Température normale; pouls régulier, petit, peu rapide; diarrhée persistante. A partir du 15, nouvelle aggravation, pas de symptômes locaux, rien du côté de la plèvre et du ventre. Asthénie marquée.

Le 16 (7e jour), les téguments prennent une teinte ocre, la langue est complètement sèche et d'un brun noirâtre, les conjonctives et les muqueuses sont décolorées. Le pouls est peu rapide, régulier, de moins en moins tendu. Faiblesse extrême. Raies de Sergent. Urines d'un brun verdâtre et albumineuses; le 19, urines claires, l'asthénie persiste, la muqueuse buccale est nettement pigmentée. Aucun symptôme hémorragique. Tension au sphygmotensiomètre de Vaquez : *max.*, 9; *min.*, 5 1/2.

L'injection sous-cutanée de 2 ampoules d'adrénaline au 1/4 de milligramme donne une demi-heure après l'injection : tension *max.*, 11; *min.*, 7 1/2; mais l'augmentation n'est que passagère, 2 heures après la tension *max.* retombe à 9 et la *min.* à 5 1/2. Le malade s'éteint peu à peu et meurt dans la nuit du 18 au 19.

Autopsie, 12 heures après la mort. — Plèvre et péritoine indemnes; intestin distendu, coloré en brun, foie normal, poumon pigmenté à sa surface et sur les coupes.

La loge rénale droite est remplie de fibrine. Déchirure oblique du pôle inférieur du rein, dont les vaisseaux hilaires sont intacts. La capsule surrénale est complètement détruite et on parvient difficilement à en isoler quelques fragments dans la fibrine qui l'entoure. L'éclat est situé dans le corps de la 10e dorsale; rein gauche d'aspect normal, hypertrophié. La capsule surrénale, très petite, mesure un demi-centimètre de long sur 1 centimètre de large. Pas de lésion tuberculeuse.

Les plaies du rein par projectiles de guerre sont communes. J'en ai analysé un grand nombre, parmi les centaines d'observations de plaies abdominales qui m'ont été adressées, et cependant dans aucune d'elles, je n'ai vu signalé de syndrome addisonien. Il est bien supposable cependant que dans le nombre, la glande surrénale a dû partager le sort du pôle supérieur du rein et être détruite comme lui.

Dans l'observation de M. Maisonnet, la destruction d'une seule glande a suffi pour déterminer le syndrome addisonien; il est vrai que la surrénale du côté opposé était réduite à des dimensions minimes ne mesurant qu'un demi-centimètre de long sur 1 de large au lieu de 3 centimètres sur 4 ou 5.

On sait du reste que l'inégalité anatomique des deux glandes est un fait commun et que l'une des deux peut être complètement atrophiée. Il faut attribuer vraisemblablement à cette disposition

le tableau clinique présenté par le blessé et les accidents qui ont entraîné sa mort.

D'autre part on peut supposer encore que dans les plaies de la région rénale, la destruction traumatique de la glande surrénale n'a pas été complète, et on sait par les expériences de Langlois que la conservation d'un onzième du poids total suffit à assurer le fonctionnement, à plus forte raison le syndrome addisonien doit-il manquer si la glande de l'autre côté est normale.

Sergent et après lui d'autres médecins soutiennent que le syndrome addisonien ne peut être provoqué par une lésion unilatérale. On a bien signalé des cas où il existait avec un cancer unilatéral, mais dans l'observation de MM. Galliard et Cawadias (1), par exemple, l'examen de la glande du côté opposé a montré qu'elle était atteinte de surrénalite.

Il manque à l'observation de M. Maisonnet l'examen histologique de la glande du côté opposé. On ne peut lui en faire de reproche, l'état macroscopique de la glande avait assez de netteté pour assurer à l'observation toute sa valeur, qui est celle d'une expérience de physiologie.

Je propose de remercier M. Maisonnet pour sa belle observation.

M. Pierre Delbet. — Je voudrais profiter du cas très intéressant de destruction de la surrénale, que M. Quénu vient de rapporter, pour exposer quelques tentatives d'extirpation de surrénale que j'ai faites il y a plusieurs années et qui malheureusement ont toutes été malheureuses.

Certaines hypertensions sont considérées comme dues à un fonctionnement exagéré ou vicié des surrénales. Je me suis demandé si on ne pourrait pas agir chirurgicalement sur ces glandes comme on agit sur le corps thyroïde en cas d'hyper- ou de dysthyroïdie.

Je me suis ouvert de cette idée à mon ami Vaquez. Il a estimé que si l'intervention était chirurgicalement possible sans gros délabrement, la tentative lui paraissait légitime pour les gros hypertendus à pression énorme qui sont condamnés à mourir à brève échéance.

Il a été convenu qu'il m'enverrait des malades, dont il pourrait affirmer de par ses recherches personnelles que, sans opération, la survie serait très courte.

Je me mis alors à chercher une technique opératoire. Je n'en ai pas trouvé qui permette d'aborder pratiquement la surrénale droite.

La gauche, au contraire, peut être abordée par une opération bien réglée. La voie postérieure ne m'a pas paru utilisable. C'est par la voie antérieure, transpéritonale que je suis passé.

Voici la technique que j'ai réglée et suivie : je vous demande la permission de vous l'indiquer, car je ne l'ai point publiée, et je ne connais pas de travaux sur ce sujet.

1° *Position du malade.* — Le tronc reposant sur le côté droit est maintenu oblique par un coussin placé sous l'omoplate gauche. Le bassin est au contraire tenu aussi horizontal que le permet la souplesse de la colonne vertébrale. En somme, rotation du tronc vers la droite par rapport au bassin.

2° *Incision pariétale.* — L'incision commence au creux épigastrique, suit le rebord des fausses côtes, à deux centimètres de distance, s'infléchit au niveau du cartilage de la neuvième côte et descend ensuite verticalement jusqu'au niveau de l'ombilic.

3° L'abdomen ouvert, je relève l'épiploon, le côlon transverse et l'estomac comme pour une gastro-entérostomie. L'aide placé à gauche maintient de sa main droite tous ces viscères bien relevés, tandis que de la main gauche il refoule en dehors le côlon descendant. Les anses grêles sont maintenues en bas et à droite, ce que facilite la position du sujet.

La première anse du jéjunum est visible ; c'est le premier point de repère.

Le mésocôlon gauche étant bien tendu par l'aide, on voit un relief oblique de gauche à droite et de bas en haut qui vient aboutir au niveau ou un peu au-dessus de l'angle duodéno-jéjunal. Il correspond à la veine mésentérique inférieure, visible par transparence chez les sujets maigres. Cette veine croise la veine rénale située plus profondément.

4° J'incise transversalement le péritoine au-dessus de la mésentérique inférieure depuis la grande arcade colique en dehors, jusqu'au voisinage de la mésentérique supérieure en dedans. On peut faire une ouverture plus grande quand la veine mésentérique inférieure se jette dans la mésentérique que chez les sujets où elle se termine dans la veine splénique.

On passe en somme au travers de la zone avasculaire du mésocôlon comprise entre le système des deux mésentériques.

La brèche mésocolique est écartée dans le sens vertical ;

5° On tombe sur un espace cellulo-graisseux qui comprend le feuillet postérieur du péritoine primitif assez peu distinct.

Le doigt reconnaît la résistance du rein. Sur ce dernier, j'effondre ou j'incise le feuillet de façon à découvrir le bord interne du rein dans sa moitié supérieure, sus-hilaire. En bas, je reconnais le pédicule rénal et particulièrement la veine.

6° Je soulève avec une pince la lèvre supéro-interne de la brèche prérénale ; je glisse l'index droit profondément, la face unguéale au ras du rein, et en cheminant vers la colonne vertébrale, je soulève la surrénale et puis la saisir entre deux doigts.

Permettez-moi d'ajouter quelques remarques concernant les derniers temps de l'opération.

*Temps 4* : Si on effondre le mésocôlon trop haut, le mésocôlon transverse et non le mésocôlon descendant, on entre dans l'arrière-cavité des épiploons et on tombe sur la veine splénique.

Chez certains sujets, la brèche mésocolique étant bien placée, on tombe sur le pancréas qui se laisse facilement refouler en haut.

*Temps 5* : Dans certains cas, en découvrant la grosse veine rénale, on voit la veine capsulaire. Celle-ci se jette tantôt dans la veine rénale, tantôt dans sa branche supérieure. C'est dans ce dernier cas qu'on la rencontre immédiatement.

*Temps 6* : Tantôt la capsule surrénale descend jusqu'au pédicule rénal, tantôt elle est plus haut. Elle est toujours interne par rapport au rein : elle n'a jamais de connexion avec ce dernier. On l'entraîne toujours en soulevant le fascia comme je l'ai dit.

Après avoir réglé cette technique par de nombreuses recherches cadavériques, je l'ai exécutée trois fois sur le vivant.

Chez mon premier malade, l'opération m'a paru beaucoup plus facile que sur le cadavre. Je ne me rappelle pas si j'ai enlevé la surrénale en totalité. Je l'ai enlevé une ou deux fois totalement, une ou deux fois partiellement : comme tout cela date de cinq ou six ans, mes souvenirs ne sont pas très précis. Cette imprécision n'a pas grande importance, puisque mes trois opérés ont succombé rapidement.

L'autopsie a montré ce qui avait facilité l'opération. Le malade avait une hernie diaphragmatique du côlon ; ce dernier remplissait toute la plèvre, remontant jusqu'au-dessus de la clavicule.

Un point assez piquant, c'est que le malade, dans les jours qui ont précédé l'opération, avait présenté des phénomènes de dyspnée. Il avait été ausculté par des médecins compétents, qui l'avaient fait couvrir de ventouses, sans se douter qu'ils auscultaient le côlon et non le poumon.

A l'autopsie, le côlon contenu dans la plèvre était extrêmement distendu (j'en ai conservé un dessin). Je me suis demandé si la hernie diaphragmatique n'avait pas été pour quelque chose dans la mort, et je me suis cru autorisé à tenter une seconde fois l'opération, encore sur une malade considérée comme Vaquez comme perdue à brève échéance. Le résultat ne fut pas plus heureux.

Je n'étais naturellement pas très enthousiaste quand un méde-

cin distingué, interne des hôpitaux, me demanda d'opérer son frère. Je lui dis que mes deux premiers opérés étaient morts avec une extrême rapidité. Il me répondit qu'il ne l'ignorait pas, mais que son frère avait une hypertension telle que sa survie ne pouvait être que très courte, que son frère était pleinement renseigné sur son état, que la perspective d'une mort imminente lui était intolérable, qu'il préférait une tentative opératoire si grave qu'elle fût.

C'est dans ces conditions que je me décidai à l'opérer. Je trouvai une disposition anormale, une artère se détachait de l'artère rénale, près de l'aorte, et montait presque verticalement. Malgré son volume, je la pris pour une artère capsulaire et la pinçai. Avant de la couper, je m'aperçus qu'elle se rendait au pôle supérieur du rein. J'enlevai la pince, mais elle était restée en place une ou deux minutes. Ce pincement d'une artère rénale a-t-il été pour quelque chose dans la mort qui n'est survenue, si je me rappelle bien, que le quatrième jour, je ne saurais le dire.

Ces résultats ne sont certes pas encourageants. Chez mes trois opérés, la tension artérielle a diminué à la suite de l'opération, mais ils ont succombé rapidement. Je vous rappelle que médicalement ils étaient considérés comme perdus à brève échéance.

Ma tentative était peut-être prématurée. Nos connaissances sur les lésions des surrénales sont peu avancées. On ne sait pas si les deux glandes sont atteintes. S'il n'y en a qu'une, on ne sait pas laquelle et on s'expose à enlever la bonne. Chez les animaux, une petite partie d'une surrénale suffit à entretenir l'équilibre organique. En est-il de même chez l'homme ? En est-il de même chez les hypertendus?

Je ne pouvais faire une tentative de ce genre que sur des malades désespérés. Ce ne sont pas des cas favorables.

Mes échecs prouvent-ils que l'on doit renoncer à jamais à cette orientation. J'espère qu'ils n'engagent pas l'avenir à ce point.

M. Michon. — Plusieurs fois, au cours de néphrectomies pour lésions s'accompagnant de périnéphrite, il m'est arrivé d'enlever la capsule surrénale correspondante. Dans ces cas, les suites opératoires ont été normales, et il ne s'est manifesté aucun symptôme addisonien. Il est vrai que l'inflammation avait peut-être déjà diminué la valeur sécrétoire de cette glande, mais je crois que l'on admet qu'une seule capsule normale est suffisante pour qu'il n'y ait pas d'accident.

M. Quénu. — M. Maisonnet devait m'apporter une observation de destruction d'une capsule surrénale sans phénomènes addi-

soniens ; le fait comme celui que nous signale M. Michon prouve, ce qui est connu du reste, qu'une seule glande saine suffit à assurer la fonction surrénale.

---

## *Extraction d'un drain et d'une sonde de Nélaton inclus dans le poumon,*

par M. Émile Girou.

Rapport de M. ALBERT MOUCHET.

J'ai eu l'occasion, il n'y a pas longtemps, dans la séance du 19 juin dernier, de faire un rapport sur une observation de M. Petit de la Villéon intitulée : *Extraction opératoire d'un gros drain inclus depuis neuf mois dans l'appareil pulmonaire en thorax cicatrisé.*

M. Émile Girou vient de nous adresser une observation de corps étranger du même genre, mais chez un blessé à thorax fistuleux.

Il s'agissait d'un soldat de vingt et un ans, blessé, le 28 août 1914, par une balle ayant traversé le poumon droit d'avant en arrière : orifice d'entrée punctiforme ; orifice de sortie, de la dimension d'une pièce de 5 francs, dans le 8e espace intercostal.

Ce soldat arrive dans un hôpital de l'intérieur le 6 septembre 1914 avec 39°4 de température et issue, par l'orifice de sortie postérieur, de liquide séro-hématique.

Le lendemain, incision de drainage dans le 10e espace intercostal à l'anesthésie locale.

Néanmoins la température continue à évoluer par grandes oscillations entre 37° et 40°. M. Girou revoit le blessé le 22 septembre 1914 ; il fait une résection costale pour assurer un drainage plus parfait. La température tombe en effet les jours suivants aux environs de la normale.

M. Girou est rappelé auprès du blessé le 6 janvier 1915. La température est remontée depuis quelques jours autour de 40° ; l'incision est réduite à une fistule, mais le malade a maigri considérablement; facies jaune, tiré, dyspnée. A la percussion, on ne trouve pas de gros épanchement pleural, mais l'auscultation fait entendre au niveau de l'orifice de sortie un souffle quasi-amphorique et du gargouillement. Il existe à ce niveau une zone de matité.

L'absence de toute installation radioscopique à moins de 60 kilomètres et l'impossibilité de transporter le blessé à cette distance forcent M. Girou à se passer de ce moyen d'investigation.

Mais la clinique suffit à révéler chez ce blessé une suppuration profonde, pulmonaire, siégeant au niveau du séton par balle, plus près de l'orifice supérieur que de l'antérieur, et M. Girou décide d'aller explorer cette lésion le lendemain.

Le 7 janvier 1915, il fait au blessé un volet angulaire formé d'une incision verticale, parallèle à la ligne des apophyses épineuses, située à 6 ou 7 centimètres à droite d'elle, et d'une incision parallèle aux côtes et située dans le 9e espace.

Résection d'une partie des 8e et 7e côtes, toutes deux malades; la 7e a été sectionnée par le projectile. Par le trajet fistuleux, on passe une sonde de Nélaton; le trajet est dirigé obliquement en haut, en avant et en dehors. On arrive à pousser la sonde pendant 6 centimètres, puis elle se coude, et on a l'impression qu'elle se replie dans une poche plus large que le trajet. — Débridement du trajet, tout en restant dans la limite des adhérences pleurales; on tombe dans une cavité pulmonaire très fétide, admettant 2 doigts et dans laquelle on trouve : 1° *un drain* de 12 centimètres formé par un segment de tuyau de bock ; 2° *une sonde de Nélaton* n° 17 ayant servi à faire des lavages dans le trajet et que le blessé avait « *bue* » dans une forte inspiration.

Drainage de la cavité après attouchement à l'eau oxygénée, puis à l'éther. On rabat le volet que l'on suture en ne laissant ouvert que le trajet d'un drain gros comme le doigt.

Suites opératoires normales, sauf une suppuration de la partie inférieure de l'incision. Chute progressive de la température L'état général du malade s'améliore progressivement au point qu'il quitte l'hôpital, cicatrisé, sans aucun indice de lésion pulmonaire sérieuse, le 30 avril 1915.

M. Girou a eu six mois plus tard des nouvelles de ce blessé, qui était réformé et déclarait se bien porter.

Cette observation de M. Girou est, comme vous le voyez, intéressante ; le malheur est qu'elle ne représente pas un cas exceptionnel. Les drains perdus dans la plèvre et plus ou moins enkystés dans sa cavité ou dans un foyer pulmonaire sont beaucoup plus fréquemment observés qu'on ne le croit communément, mais les cas n'en sont pas souvent publiés.

Dans un article récent du *British Medical Journal* (1), M. Dobson

(1) *The British Medical Journal*, 15 juin 1918, p. 665 : « De quelques caractères des plaies de poitrine par armes de guerre. »

insiste sur la nécessité de penser, en cas d'empyème chronique, non seulement à la persistance d'un projectile mais encore à la présence d'un drain perdu. En six mois, M. Dobson a retiré trois fois des drains perdus dans la cavité thoracique. Une fois il s'agissait d'un de ses blessés drainé après résection costale pour un hémothorax infecté ; le drain était fixé à la peau par deux crins de Florence. Le lendemain, il était perdu dans le thorax où une radiographie montra sa présence et d'où il fut aisément extrait. Dans le second cas, le soldat amené à son ambulance avait été traité au poste avancé et se déclarait incapable de supporter une évacuation à l'arrière ; il se plaignait de violentes douleurs dans le thorax. M. Dobson lui enleva de la plèvre un tube à drainage de 12 centimètres et demi de long muni d'une épingle de sûreté. Ces deux blessés guérirent. Il n'en fut pas de même d'un troisième blessé, auquel on dut extraire un drain du sommet du poumon droit ; il mourut ultérieurement de gangrène pulmonaire.

L'observation de M. Girou, s'ajoutant aux observations de M. Petit de la Villéon et de M. Dobson, nous prouve donc qu'il faut apporter une attention toute particulière à la fixation de nos drains avec des fils ou des épingles, puisque, malgré les uns ou les autres, ces drains peuvent être « avalés » par la plèvre. Il faut surtout, je crois, que ceux qui soignent ces plaies de poitrine drainées soient toujours les mêmes et ne se passent pas le pansement de main en main, ainsi qu'il arrive trop souvent.

J'ajouterai enfin qu'il ne faut pas trop compter sur la radiographie pour mettre en évidence la présence d'un drain dans le thorax. Nos collègues Veau et Chaput ont bien montré l'infidélité de ce mode de recherche lors de la discussion qui a suivi mon rapport sur l'observation de M. Petit de la Villéon.

M. Girou s'est passé de la radiographie et trouvant une indication opératoire nette, il s'est ouvert un accès jusqu'au drain que renfermait le foyer pulmonaire ; il a sagement agi.

Je vous propose, Messieurs, de le remercier de nous avoir adressé son intéressante observation.

---

## *Oscillomètre et lésions artérielles traumatiques,*

par MM. G. JEANNENEY et GUYOT,
Ambulance chirurgicale automobile 6.

Rapport de M. TH. TUFFIER.

L'oscillomètre de Pachon permet de mesurer le degré de perméabilité artérielle dans les gangrènes séniles (1), et par conséquent de contrôler le traitement médical (2) ou de déterminer l'intervention chirurgicale adéquate (3). Il paraissait intéressant de rechercher la valeur séméiologique de cet « instrument pratique d'étude du pouls » (4) dans les lésions vasculaires si fréquentes à la guerre; Jean Heitz en avait, en 1915, signalé l'utilité pour la surveillance de la vitalité des membres après les ligatures (5). En 1913, Guyot et Jeanneney avaient regardé le signe de l'oscillomètre comme « *le critère de vitalité* » d'un membre dont l'artère principale est comprimée (6). Louis Rénon suivait ainsi le rétablissement progressif de la circulation après une oblitération traumatique de la sous-clavière (7). Heitz avec Babinski, puis avec Leriche, montrait l'intérêt de l'étude oscillométrique des troubles vaso-moteurs post-traumatiques, et l'appliquait au contrôle de la sympathectomie périartérielle (8). Balard en réglait l'emploi dans

(1) A. Cawadias. Étude comparative des tensions artérielles des membres. Applications cliniques dans les anévrismes aortiques et les artérites des membres inférieurs. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 7 décembre 1912, t. LXXIII.

(2) J. Heitz. L'oscillomètre de Pachon appliqué à l'étude de la claudication intermittente. *Paris médical*, 12 avril 1913.

(3) J. Guyot et G. Jeanneney. L'oscillomètre de Pachon appliqué à l'exploration de la perméabilité artérielle dans les gangrènes. *Journal de médecine de Bordeaux*, 21 septembre 1913.

(4) V. Pachon. L'oscillomètre pratique. *Paris médical*, 12 juillet 1911.

(5) J. Heitz. Comment reconnaître si l'irrigation sanguine persistera dans un membre après la ligature de son artère principale? *Archives des maladies du cœur*, janvier-février 1915, p. 27.

(6) J. Guyot et G. Jeanneney. Ostéosarcome du péroné. Traitement conservateur. *Comptes rendus de la Société anatomo-clinique de Bordeaux*, 30 juin 1913, et *Journal de médecine de Bordeaux*, 12 octobre 1913.

(7) Louis Rénon. Valeur diagnostique et pronostique de l'oscillométrie au cours de l'oblitération traumatique des grosses artères. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, séance du 3 août 1915.

(8) J. Babinski, J. Froment et J. Heitz. Des troubles vaso-moteurs et thermiques dans les paralysies et les contractures d'ordre réflexe. *Annales de médecine*, t. III, nº 5, septembre-octobre 1916.

J. Babinski et J. Heitz. Oblitérations artérielles et troubles vaso-moteurs,

les oblitérations artérielles des membres (1), Jeanneney s'en servit pour interpréter les résultats en apparence paradoxaux de l'examen des pieds de tranchées (2); enfin, Fiolle en tirait quelques données à propos de la persistance du pouls périphérique dans les plaies sèches des grosses artères (3).

Chez nos blessés de guerre et dans les services de MM. Guyot, Gadaud, Clermont, Courtois, on a utilisé l'oscillomètre sphygmomanométrique de Pachon, avant l'intervention, lorsque le diagnostic de lésion artérielle était en suspens, et après l'acte opératoire, ligature, intubation, pour surveiller la vitalité du membre. J'ai moi-même appliqué la méthode dans les mêmes conditions et surtout après l'application de ma méthode d'intubation artérielle. Nous nous proposons de signaler ici *la valeur diagnostique et pronostique des résultats obtenus dans l'exploration des vaisseaux, reconnus blessés à l'intervention et d'interpréter ces résultats;* les pressions et l'indice ont été relevés (4), et les courbes oscillométriques (Delaunay) représentent sur la ligne des abscisses la pression en centimètres de mercure, et sur la ligne des ordonnées l'amplitude des oscillations mesurée par les divi-

d'origine réflexe ou centrale. Leur diagnostic différentiel par l'oscillomètre et l'épreuve du bain chaud (*Bulletin et mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 14 avril 1916.

R. Leriche et J. Heitz. De la réaction vaso-dilatatrice consécutive à la résection d'un segment artériel oblitéré. *Comptes rendus des séances de la Société de Biologie*, 3 février 1917, t. LXXI, p. 160.

R. Leriche et Heitz. De l'action de la sympathectomie périartérielle sur la circulation périphérique. *Archives des maladies du cœur, des vaisseaux et du sang*, février 1917.

(1) P. Balard. Valeur diagnostique et pronostique de l'indice oscillométrique au cours de l'oblitération artérielle des membres. *Progrès médical*, 30 juin et 7 juillet 1917.

(2) G. Jeanneney. Oscillomètre et lésions vasculaires dans les gangrènes par oblitération et les gangrènes des pieds gelés. *Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux*, n° 18, 23 septembre 1917.

G. Jeanneney. Les applications chirurgicales de l'oscillomètre de Pachon. *Paris médical*, 30 mars 1918.

(3) J. Fiolle. La persistance du pouls périphérique dans les plaies sèches des gros troncs artériels. Rapport de P. Duval. *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*, 16 janvier 1918.

H. Claude et Jean Lhermitte. Les modifications dynamogéniques des centres nerveux inférieurs dans les paralysies ou dans les contractures fonctionnelles. *La Presse Médicale*, 3 janvier 1918.

D'Œlsnitz et J. Boisseau. Recherches oscillométriques pratiquées dans 100 cas de mains fixées et 27 cas de pieds bots psychonécrotiques. *Société médicale des Hôpitaux*, 16 novembre 1917, et *La Presse Médicale*, 14 mars 1918.

(4) M. Delaunay. La courbe oscillométrique. Son étude analytique. *Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux*, 28 octobre 1917.

sions et les demi-divisions (1, 1,5, 2, 2,5) du cadran, parcourues par l'aiguille oscillante.

MM. Jeanneney et Guyot étudient l'oscillométrie au point de vue : diagnostic, pronostic, et par conséquent thérapeutique.

Au point de vue *diagnostic*, ils arrivent à cette conclusion que dans 84 p. 100 des cas, l'oscillomètre renseigne sur l'existence d'une blessure de l'artère. Toutefois pour les membres nourris par *plusieurs grosses artères*, l'oscillomètre n'est pas aussi fidèle; en effet, sur 12 cas douteux, dans lesquels il n'y avait pas de signe clinique évident de lésion artérielle, les oscillations ont été trouvées diminuées ou abolies, par comparaison avec le côté sain, 10 fois; elles étaient égales des deux côtés une fois, et plus considérables du côté blessé une fois.

L'oscillométrie a été *positive* dans les cas suivants, pour les membres *à une artère principale* : 1 axillaire, 5 humérales, dont 3 sections et 2 oblitérations, 2 fémorales, 1 poplitée, soit 9 cas dans lesquels la diminution des oscillations coïncidait avec une lésion artérielle. Pour les membres *à plusieurs artères* : 1 tibiale postérieure a donné un résultat positif.

L'oscillométrie a été *négative* dans 2 cas de lésion artérielle sur un membre à plusieurs artères : 1 cubitale et 1 tibiale antérieures. Pour 1 cas de lésion de la cubitale, l'oscillométrie était plus marquée du côté blessé que du côté sain. Cependant, l'artère était sectionnée à son bout supérieur. Il semble donc qu'en cas de lésion artérielle de l'avant-bras et de la jambe, il ne faut pas demander à l'oscillométrie plus qu'elle ne doit donner, et qu'en somme la seule conclusion à en tirer c'est que toute courbe oscillométrique, moins haute et moins étendue du côté blessé que du côté sain, plaide en faveur d'une lésion artérielle.

J'ai moi-même, dans plusieurs cas, appliqué l'oscillométrie, soit pour reconnaître une lésion artérielle traumatique, soit pour chercher et préciser l'influence de mon opération d'intubation artérielle sur la circulation; les résultats qui portaient sur l'humérale et sur la poplitée ont été positifs, et confirment l'interprétation précédente.

Au point de vue *pronostic*, les auteurs ont suivi par l'oscillométrie 21 blessés chez lesquels on avait pratiqué des ligatures, et 2 cas d'intubation artérielle. L'oscillométrie paraît donner, dans ces cas, le critère de la vitalité du membre, soit en y décelant la réapparition progressive des oscillations, soit en y constatant des oscillations égales ou supérieures à celles du côté sain.

*Éléments du pronostic.* — Dans certains cas, après une blessure ou une intervention, l'examen clinique fait penser que le membre vivra; cet examen peut être insuffisant : ainsi Potherat rapporte l'observation d'un blessé, par balle, de la région poplitée, blessé vu par plusieurs chirurgiens qui tous pensent que les vaisseaux ne sont pas intéressés; on se contente de débrider les orifices, de les nettoyer, d'immobiliser le membre. Trois jours après la blessure le blessé est amputé pour gangrène gazeuse, foudroyante, développée sur un membre ischémié, à la dissection, l'artère poplitée est sectionnée et la veine thrombosée. L'opéré meurt 4 heures après l'exérèse.

*L'examen clinique ne suffit donc pas à dépister une lésion artérielle, l'examen oscillométrique en sera un précieux auxiliaire dans de nombreux cas.*

Le lendemain d'une ligature, le membre est pâle, œdématié ou il présente des traînées livides, ou il est froid. Quelle est la conduite à tenir?

Ou bien l'oscillomètre, qui donnait aussitôt après l'opération de faibles oscillations, n'*indique plus rien*, même immédiatement au-dessous de la lésion : le blessé présente des douleurs semblables à celles de l'artérite oblitérante, la température s'élève, les signes généraux s'aggravent : mauvais pronostic. Ou bien le Pachon révèle la persistance de *minimes* oscillations et cependant l'état général et local du blessé est défectueux; surveiller de très près le voisinage des débridements opératoires et le membre menacé de gangrène gazeuse. Ou bien, l'oscillomètre donne une courbe oscillométrique minime et chaque jour *croissante*, on peut alors conserver le membre.

Voici une des observations des auteurs :

Obs. I. — B... (Ém.). Fracture de l'humérus. Lésion du médian et de l'humérale. Irrigation discontinue de la plaie à l'éther et au Mencière. Amélioration. La main est chaude. La sensibilité et la motricité dans le territoire du médian sont abolies. Au Pachon, on explore tous les jours au poignet la circulation ; le 3e jour, les oscillations apparaissent à 9, disparaissent à 1, amplitude maxima, 1/2. Le 5e jour, même amplitude, apparition à 11 (fig. 1). Le 9e jour, apparition à 12, amplitude, 1/3. Le blessé est évacué le 10e jour apyrétique, avec la main légèrement œdématiée. Bonnes nouvelles reçues depuis.

Voici un cas d'intubation de la poplitée, pratiquée par MM. Jeanneney et Guyot :

Obs. II. — E... (Adam), soldat de 2e classe, légion étrangère, 1re compagnie, blessé le 26 avril 1918. Séton de la face postérieure de

la région du genou droit par balle. A l'entrée, le pied est tuméfié, les orteils violacés mais chauds; le blessé dit que son pied est gelé. L'oscillomètre décèle au cou-de-pied des oscillations plus faibles que du

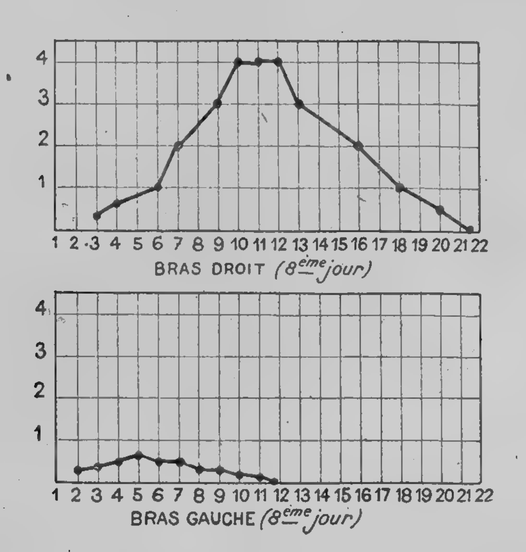



Fig. 1.

Obs. I. — D... (E.). Ligature de l'humérus gauche, 8e jour.
Valeur pronostique du Pachon. Courbe oscillométrique
3 jours après l'intervention.

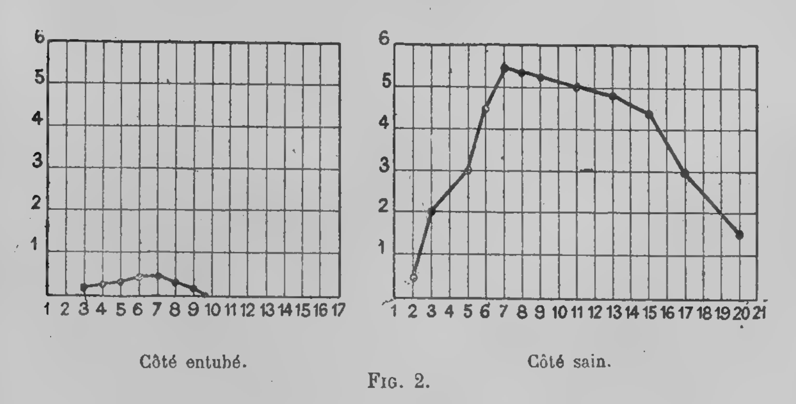



Fig. 2.

Obs. II. — E... (Adam). Intubation de l'artère poplitée droite.
Examen oscillométrique.

côté opposé. Débridement des orifices d'entrée et de sortie sous anesthésie à l'éther (anesthésiste, Mayères; aide, Bailleul). On tombe sur un gros hématome, et on fait l'incision médiane de découverte des vaisseaux. Garrot. L'artère présente une plaie latérale allongée. Intubation.

Le sang paraît passer, puisqu'une éraillure de l'artère donne du sang. Suture de cette éraillure, immobilisation dans une gouttière.

29 *avril.* — Sphacèle limité aux orteils. Jambe chaude, souple, normalement colorée. Minuscules oscillations au Pachon. Dakin, sérum *antiperfringens.*

3 *mai.* — La plaie est désodorisée. Mais le blessé fait une arthrite suppurée du genou (streptocoque). Arthrotomie. Mèche éther. En même temps, ligature de la poplitée, artère et veine. Le tube, encore tapissé de paraffine, contient un minuscule caillot, ne l'obstruant pas complètement. Le pied est œdématié, les orteils atteints de gangrène sèche ; mais le Pachon ne décèle plus d'oscillations au cou-de-pied, les heures qui suivent la ligature. La nuit épistaxis.

4 *mai* au matin. — Facies terreux, délire violent, suivi de prostration. Pouls filiforme. Plaques livides, progressant sur la jambe. Aucune oscillation au Pachon. A 14 heures, amputation de cuisse. Choc. Tension, *max.*, 10; *min.*, 5; ampl., 2. Sérum adrénaliné intraveineux. Huile camphrée. A 20 heures, tension *max.*, 13; *min.*, 7; ind., 4.

8 *mai.* — État général sensiblement meilleur. Irrigation du moignon au Dakin. Examen bactériologique : streptocoques et staphylocoques. Indice microbien : 60, puis 35. Hémoculture négative.

9 *mai.* — On reprend l'alimentation.

15 *mai.* — Excellent état général et local. Sans l'arthrite suppurée, le blessé aurait probablement conservé son membre jusqu'aux orteils; la compression de la poplitée au-dessus, comme le recommande Tuffier, n'avait pas été pratiquée.

En résumé, dans 16 p. 100 des cas environ, et surtout pour les membres nourris par plusieurs grosses artères, l'oscillomètre ne renseigne pas de façon précise sur la lésion artérielle. Cette proportion correspond à celle que définit Fiolle (1). Néanmoins, dans le cas présenté à la Société de Chirurgie par M. Duval, l'amplitude des oscillations était diminuée, signe positif, alors que l'examen clinique ne faisait pas soupçonner la lésion : le pouls radial droit bat normalement, il semble cependant un peu moins bien frappé que le gauche, l'examen sphygmométrique (Georges Dumas) donne, *à droite* : les oscillations commencent à se produire à 11 de pression, point maximum atteignant leur plus grande amplitude à 10 et 9 (une division de cadran) et disparaissant à 6, point minimum. *A gauche* : les oscillations commencent à 21, augmentent d'amplitude, atteignent leur maximum d'amplitude à 13 et 12 (9 divisions) et disparaissent à 7.

Voici le bilan des faits de MM. Jeanneney et Guyot :

A. — Cas dans lesquels les oscillations du côté lésé étaient moindres que du côté sain : 14 cas.

(1) J. Fiolle, *loc. cit.*

Il s'agissait surtout de segments de membre à une artère.

*Membres à une artère principale* :

| | |
|---|---|
| Sous-clavière. . . . . . . . . . . . . . . . | 1 section (Gadaud).<br>1 plaie latérale (Barthélemy). |
| Humérale. . . . . . . . . . . . . . . . . | 1 section (Guyot).<br>3 sections. |
| Poplitée . . . . . . . . . . . . . . . . . | 1 section.<br>1 plaie latérale (service X). |
| Fémorale. . . . . . . . . . . . . . . . . | 2 sections.<br>1 section (Clermont).<br>1 section (Aubaret).<br>1 section (Gadaud). |

*Membres à plusieurs artères* :

| | |
|---|---|
| Tibiale postérieure . . . . . . . . . . . | 1 section (Guyot). |
| Radiale et tibiale de l'avant-bras . . . | 1 broiement ancien. |

B. — Cas dans lesquels les oscillations étaient égales des deux côtés.

Membre à une artère principale :

| | |
|---|---|
| Axillaire avec paralysie du plexus brachial datant de. . . . | 8 mois. |
| Humérale, ancienne gangrène gazeuse, datant de . . . . . | 16 mois. |

Membre à plusieurs artères :

Tibiale antérieure.

Ces blessés, malgré les signes oscillométriques, présentaient des troubles trophiques, attribuables, au moins pour deux d'entre eux, aux lésions vasculaires seules, comme le pensent Desplats et Busquet (Société de Chirurgie) et Pierre Marie, avec Mme A. Benisty.

C. — Cas dans lesquels la courbe oscillométrique était plus grande du côté lésé.

Dans 5 cas, les oscillations du côté blessé étaient plus considérables que du côté sain.

Membre à une artère principale : humérale (aussitôt après l'intervention) (fig. 3).

Membre à plusieurs artères principales : cubitale (voir obs. II).

| | |
|---|---|
| Tibiale antérieure, 2 . . . . . . . . . . . . . . | 1er jour et suivants. |
| Tibiale antérieure et postérieure (Gadaud). . . . | 1er jour. |
| Tibiale postérieure, 1. . . . . . . . . . . . . . | 1er jour et suivants. |

Dans ces cinq cas, le plus souvent il y avait perte de substance assez étendue de l'artère. Jamais il ne s'agissait de plaie latérale ou d'étirement avec oblitération.

Obs. III.—Geo... (Sylvain), 263e A. L., séton du biceps par éclat d'obus. Ecchymose le long de la gaine des vaisseaux, jusqu'au pli du coude.

Débridement et excision du trajet. Section complète de l'humérale : le bout supérieur, distant de un travers de doigt du bout inférieur, bat dans la plaie, oblitéré par un caillot. Ligature des deux bouts et des veines collatérales. Médian contus, sans éraillure. Mencière. Après l'intervention, on applique le brassard au poignet. La courbe oscillométrique du côté blessé est *plus élevée* que du côté sain (fig. 3).

Il existe donc quelques faits dans lesquels, à la suite de résections de segments artériels, les oscillations sont plus considérables du côté blessé que du côté sain.

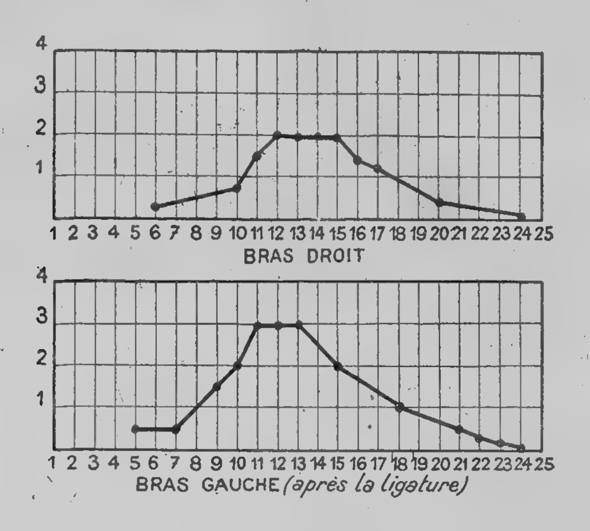



Fig. 3.

Obs. III. — G... (Sylvain). Cas exceptionnel dans lequel la courbe oscillométrique est plus grande du côté blessé que du côté sain.

*Interprétation des résultats fournis par le Pachon.* — Dans certains *cas anciens*, où un diagnostic rétrospectif s'impose, on se demande si la diminution des oscillations relève d'une ligature, ou d'une compression cicatricielle, ou d'une perte d'élasticité, ou simplement d'un spasme artériel. Cette question, que nous nous proposons d'étudier un jour, pourra, semble-t-il, se résoudre avec les épreuves du bain chaud local (1) débloquant le spasme ; avec celle du bain froid, inactive sur les pertes d'élasticité ou d'une injection d'adrénaline dans le membre, selon une méthode

(1) Babinski et J. Heitz. Oblitérations et troubles vaso-moteurs, d'origine réflexe ou centrale de leur diagnostic différentiel par l'épreuve du bain chaud. *Bull. et mém. de la Soc. médic. des Hôp. de Paris*, 14 avril 1916.

comparable à celle que Loeper a préconisée dans l'examen fonctionnel du cœur (1).

Dans le diagnostic *des cas récents*, le Pachon donne le plus souvent des indications opératoires précises. Il a créé un « syndrome spécial, imposant le diagnostic d'oblitération, permettant d'enregistrer le rétablissement progressif de la circulation dans le membre malade, et d'en donner une mesure exacte » (L. Rénon, 1915) ; un syndrome qui « constitue l'élément fondamental de la séméiotique des oblitérations artérielles » (Balard, 1917). Le signe de l'oscillomètre est le « véritable critère de la vitalité d'un membre » (Guyot et Jeanneney, 1913).

Il est caractérisé par la réduction plus ou moins considérable de la courbe oscillométrique du côté blessé, par comparaison avec celle du côté sain.

S'il y a un doute, il faut suivre le conseil de Duval et Fiolle ; aller voir les vaisseaux. En effet, *dans certaines lésions artérielles, les oscillations sont conservées et même plus amples que du côté sain* ; le fait, étrange en apparence, peut s'expliquer :

*a*) Par des *raisons anatomiques*, bien exceptionnelles d'ailleurs, anomalies par dédoublement prématuré de gros troncs artériels ;

*b*) Par des *raisons physiologiques* : 1° *la plaie artérielle latérale est oblitérée par un caillot* (Duval et Fiolle) ; 2° *ou bien la circulation collatérale s'est rétablie d'emblée* (Duval et Fiolle). — En effet, l'élongation, ou mieux la section de filets sympathiques, entraîne, on le sait depuis Claude Bernard (2), une vaso-constriction de courte durée, bientôt suivie de *vaso-dilatation*. Jaboulay appliquait ce phénomène dans la sympathectomie périphérique : c'est cette réaction vaso-motrice qui vient d'être étudiée par Leriche et Heitz, dans la sympathectomie périartérielle (3) et dans la résection d'un segment artériel oblitéré. Cette vaso-dilatation, d'ailleurs temporaire, explique le phénomène du Pachon et justifie l'idée du rétablissemeut rapide de la circulation artérielle.

Aussi bien des phénomènes vaso-moteurs semblables existent sur tout le membre blessé : un simple séton, un sillon les détermine.

(1) Loeper, Wagner et Dubois-Roquebert. L'épreuve de l'adrénaline dans l'appréciation de la résistance cardiaque. *Progrès médical*, 9 mars 1918.

(2) Claude Bernard. *Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux*, t. II, 1868.

(3) Leriche et Heitz. De l'action de la sympathectomie périartérielle sur la circulation périphérique. *Arch. des mal. de cœur*, février 1917.

Leriche et Heitz. De la réaction vaso-dilatatrice consécutive à la résection d'un segment artériel oblitéré. *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 3 février 1917.

Obs. IV. — H... (Jacob), 4e chasseurs allemand, blessé, le 12 avril 1918, par balle de mitrailleuse. Séton de la fesse par balle, orifices contus. Séton de la jambe droite à orifices punctiformes. Aucun organe important n'est atteint. Les deux membres ont la même température, et le même aspect : pourtant la courbe oscillométrique est beaucoup plus longue et élevée à droite, côté blessé, qu'à gauche (fig. 4).

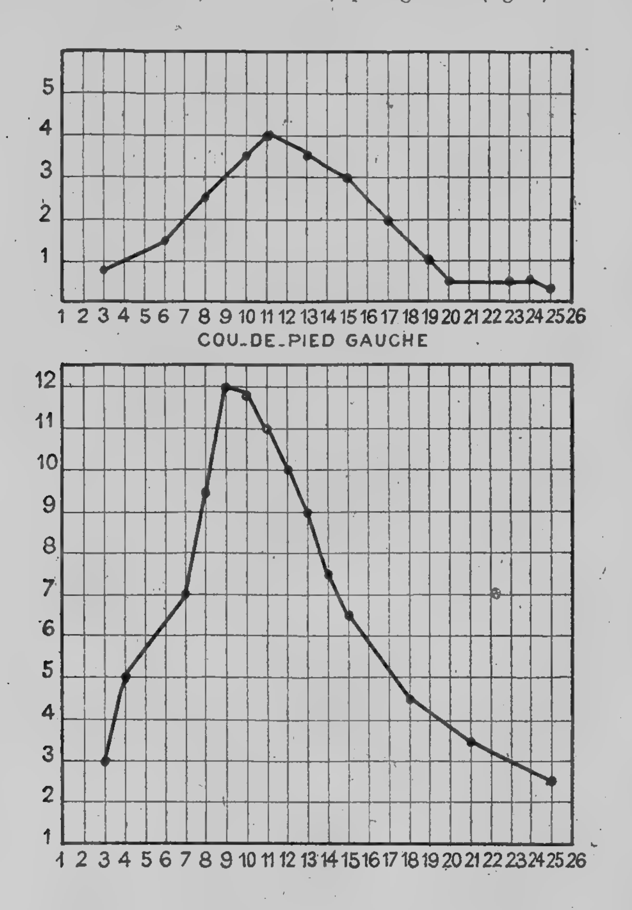



Fig. 4.

Obs. IV. — H... (Jacob). Cou-de-pied droit. — Séton de la fesse et de la jambe droites.
Courbes oscillométriques d'un membre blessé (sans lésion vasculaire) et d'un membre sain.

Dans certains cas de pieds de tranchées « après une vaso-constriction active, le sympathique épuisé ne réagit plus au froid ; il y a vaso-dilatation paralytique » (1). Ainsi s'explique que dans

(1) G. Jeanneney. Le pied des tranchées, conduite à tenir au point de vue militaire. *Journal de médecine de Bordeaux*, juin 1917.

les premiers degrés des pieds de tranchées, non seulement les oscillations sont conservées, mais encore qu'elles apparaissent parfois plus amples que du côté sain.

En somme, l'oscillométrie fournit des renseignements pratiques sur le diagnostic, le pronostic et la thérapeutique des lésions artérielles et, à cet égard, nous ne pouvons que remercier MM. Jeanneney et Guyot de leur mémoire si consciencieusement étudié. Je vous demande de vous souvenir de ce travail quand le médecin-major Guyot se présentera à vos suffrages pour le titre de membre correspondant.

---

## Communications.

### *Un cas de fracture du cubitus avec luxation de la tête radiale en arrière et en dehors,*

par M. L. CHEVRIER, invité de la Société,

Chirurgien des hôpitaux de Paris, médecin-major de 2e classe,
Chef du secteur chirurgical de la Loire-Inférieure (1).

Les cas de fracture du cubitus avec luxation de la tête radiale en avant sont fréquents et compatibles d'ailleurs avec un fonctionnement souvent assez satisfaisant du coude.

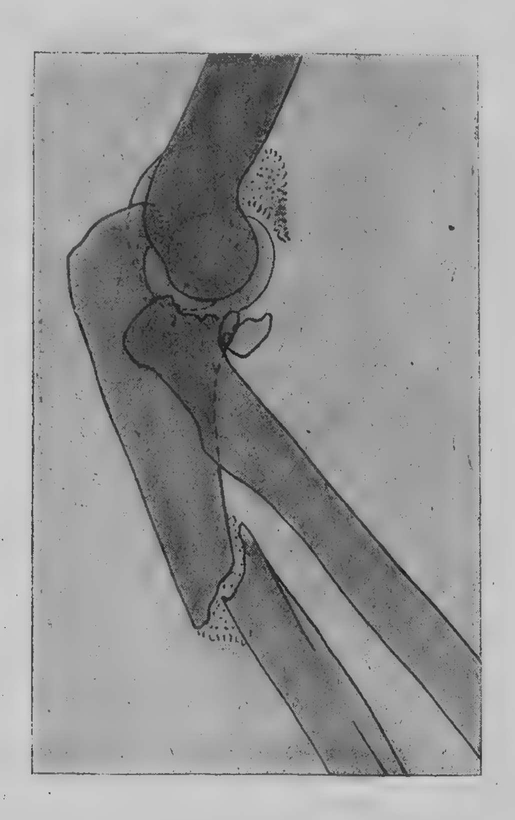
Par contre, le déplacement en arrière de la tête radiale est exceptionnel. Je n'en avais jamais observé avant le cas présent, et c'est ce qui m'engage à le présenter à la Société. Je n'en puis donner l'observation précise. Je n'ai vu le sujet qu'accidentellement à ma consultation de chef de secteur. Comme il s'agissait d'un Portugais qu'on m'envoyait sans interprète, je n'ai pu l'interroger sur les circonstances exactes de son accident (survenu au cours du travail).

Il se présentait avec un avant-bras en demi-flexion et en demi-pronation, fixé dans cette position, un peu déformé par une saillie postéro-interne et une légère désaxation. Presque aucun mouvement n'est possible.

(1) Publié avec l'autorisation de M. le directeur du Service de Santé de la XIe région.

On peut cependant augmenter un peu l'extension, mais au prix de vives douleurs. La flexion est impossible. Aucun mouvement de pronation-supination.

A la radiographie, on remarque une fracture du cubitus au tiers supérieur. La tête du radius est déplacée en arrière et en dehors.



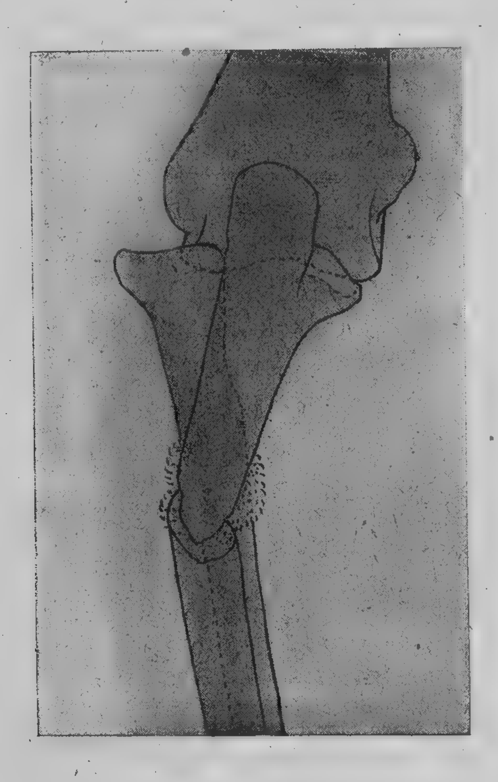
Le déplacement postérieur se voit bien sur la radio de profil, qui permet de noter en même temps une fracture de la partie antérieure de la cupule radiale, dont le fragment détaché est déplacé en avant, et un ostéome assez limité en regard du creux coronoïdien.

La radio de face montre le déplacement postérieur, l'ombre de la tête radiale chevauchant l'ombre du condyle huméral et permet surtout de vérifier le déplacement en dehors de la tête radiale.

Aux deux radios originales non retouchées, je joins, pour la

reproduction, deux épreuves sur lesquelles le contour des os a été passé au trait.

Pour améliorer les mouvements du coude et de l'avant-bras, j'avais conseillé une résection de la tête radiale luxée, en faisant ressortir qu'il y aurait toujours une limitation de la flexion par l'ostéome. Cette opération n'a pas été pratiquée et l'impotence



fonctionnelle est restée ce qu'elle était, c'est-à-dire considérable.

Cette impotence très grande est à relever par opposition à l'impotence très limitée que donne la luxation antérieure de la tête dans les fractures du cubitus au tiers supérieur et au tiers inférieur.

---

## *Etude comparée de deux cas de luxation de la tête du cubitus en avant* (1),

par M. L. CHEVRIER, invité de la Société,
Chirurgien des hôpitaux de Paris, médecin-major de 2e classe,
Chef du secteur chirurgical de la XIe région (2).

Il y a deux grandes classes de luxation de la tête du cubitus en avant : la luxation traumatique avec ou sans fracture du radius, la luxation pathologique consécutive au raccourcissement du radius par atrophie congénitale ou arrêt de développement, par fracture chevauchante ou vicieusement consolidée, par pseudarthrose consécutive à une perte de substance osseuse du radius.

Je vais rapporter et opposer deux cas de luxation de la tête du cubitus en avant, l'un de luxation traumatique, primitive, pure, sans fracture du radius, l'autre de luxation secondaire, pathologique, par fracture du radius vicieusement consolidée.

La première variété est fort rare, et c'est à ce titre que je développerai davantage son exposé.

Cas 1. — *Luxation traumatique primitive et pure de la tête cubitale en avant.*

G... (Émile), des Chantiers de la Loire. Je n'ai pas suivi le sujet au cours de son accident, je l'ai vu seulement à ma consultation de chef de secteur.

Quelque temps avant de se présenter à moi, il avait subi un traumatisme violent du talon de la main ; celle-ci étant appuyée sur sa face palmaire, en extension maxima à angle droit sur l'avant-bras, le traumatisme avait brusquement reporté vers la face dorsale, dans un mouvement de torsion, la partie interne du talon de la main. Douleur vive au niveau de la partie interne du poignet.

A l'examen, saillie antérieure arrondie, mobile dans le sens antéro-postérieur sur le radius et sur le carpe.

(1) Au point de vue de la nomenclature exacte, ce titre, sanctionné par l'usage, est critiquable. Comme l'ont établi les discussions à propos de la luxation faussement dite du semi-lunaire dans les fractures du radius compliquées de traumatisme du carpe, ou dans les traumatismes isolés du carpe, c'est l'os sous-jacent ou mobile qui est luxé. On devrait donc dire : luxation partielle du carpe en arrière de la tête du cubitus, ou luxation du carpe et du radius en arrière de la tête du cubitus, le radius étant l'os mobile par rapport au cubitus. Je sacrifie à l'usage tout en protestant.

(2) Publié avec l'autorisation de M. le Directeur du Service de Santé de la XIe région.

Au point de vue fonctionnel, diminution de force de la main et impossibilité presque totale de la pronation, la main restant d'une façon permanente en supination presque complète.

La plaque radiographique montre de face la tête du cubitus chevauchant un peu de son ombre la partie interne du radius : ce chevauchement des ombres des deux os, insuffisant pour faire le diagnostic de luxation, est cependant plus marqué que ne le comporte la profondeur normale de la cavité sigmoïdienne inférieure du radius, dans les rapports normaux des deux os.



L'épreuve de profil montre d'une façon évidente la luxation antérieure du cubitus, tant sur le radius que sur le carpe.

La tête cubitale n'est plus en rapport avec la cavité sigmoïde du radius, elle se projette tout entière en avant. De même, elle ne répond plus au pyramidal qui, solidaire du carpe, a suivi celui-ci; elle le surplombe largement en avant.

Cette luxation isolée, primitive et pure de la tête cubitale en avant (ou plutôt du carpe et du radius en arrière), suppose pour se produire une rupture des ligaments radio-cubitaux inférieurs, antérieur et postérieur, une rupture de l'insertion supérieure de la partie interne, non épaissie par des ligaments, de la capsule radio-carpienne, permettant une sortie de la tête, bridée désormais dans son déplacement par butée contre la lèvre supérieure

de la capsule. Qu'advient-il du puissant ligament triangulaire ? Il semblerait normal que celui-ci arrachât l'os à son insertion et détachât du même coup la styloïde cubitale à sa base.

Sur les radiographies que je publie, il n'y a aucune trace d'arrachement de la styloïde, qui semble remarquablement peu saillante et peu développée. A moins qu'on n'admette qu'un petit fragment osseux détaché par le ligament triangulaire s'est entièrement résorbé par une ostéoporose totale hypothétique, il faut convenir ou bien qu'il peut y avoir, sans arrachement osseux, rupture du ligament triangulaire (hypothèse peu vraisemblable) ou bien que celui-ci n'est pas rompu. Son intégrité est possible, très vraisemblable même, et explique que la styloïde soit retenue en position postérieure par rapport à la tête. Son intégrité explique peut-être aussi la non-réductibilité de la tête par contact de son bord postérieur avec le bord antérieur du ligament triangulaire.

La position postérieure de la styloïde permet de penser aussi que le ligament latéral interne de l'articulation du poignet est lui aussi intact.

En raisonnant d'après la radiographie, je crois donc qu'on peut admettre l'intégrité du ligament interne de l'articulation du poignet, l'intégrité très probable du ligament triangulaire, la rupture de la partie antérieure et interne de la capsule radio-carpienne, et la rupture des ligaments radio-cubitaux inférieurs, antérieur et postérieur.

Le mécanisme me semble le suivant : en hyperextension de la main sur l'avant-bras, alors que les ligaments antérieurs de la radio-carpienne sont tendus, un choc oblique portant sur le talon interne de la main entraîne les os du carpe en arrière avec le radius dont ils sont essentiellement solidaires, et la capsule radio-carpienne, non renforcée en avant de la tête du cubitus, cède sous la poussée de la tête, ou cède sur la saillie de la tête par la traction du carpe, cela revient au même. La tête radiale s'engage dans la déchirure capsulaire. Si le traumatisme continue son action, les ligaments radio-cubitaux inférieurs se rompant, la tête cubitale se porte en avant, ou plutôt le massif carpien et le radius solidaire font un nouveau pas en arrière. Le ligament triangulaire qui lie l'apophyse styloïde au radius retient le cubitus (ou le radius et le carpe) dans son déplacement, mais il glisse en arrière de la tête du cubitus et contribue à empêcher, par le contact de son bord antérieur, la tête cubitale de reprendre sa place, en même temps que l'avancée du rebord antérieur de la cavité sigmoïde. Le radius reste en supination et ne peut revenir en pronation tant par destruction de la charnière autour de laquelle

il tourne que par la tension, comme une corde du ligament triangulaire.

Les causes de l'irréductibilité me semblent donc être le contact osseux entre la tête et le bord antérieur saillant de la cavité sigmoïde du radius, la bride fibreuse formée en arrière de la tête par le bord détaché de la capsule radio-carpienne et le bord antérieur du ligament triangulaire.

Un essai de reposition aurait pu me fixer tant sur les lésions



fibreuses que sur les causes de l'irréductibilité, mais proposé, il n'a pas été accepté ni effectué.

Malgré le point d'interrogation posé sur les lésions, la physiologie pathologique et les causes de l'irréductibilité, le fait est par lui-même assez rare pour justifier sa présentation.

Toute différente est l'autre variété.

Cas 2. — Jos... (Léopold), au 15e train des équipages. J'en donnerai beaucoup moins l'observation détaillée, que je ne saurais fournir n'ayant vu le blessé qu'une fois, que je n'en ferai ressortir les différences fondamentales avec le cas précédent.

Au point de vue *étiologique*, c'est une luxation non traumatique, secondaire, lente, pathologique. Elle est produite par la traction de tous les muscles qui tirent en haut sur le carpe et le

fragment inférieur du radius, reporté en haut par le chevauchement, la bascule par mauvaise réduction ou contention, ou par la perte de substance.

Au point de vue *anatomique*, tandis que dans la forme précédente, le cubitus était simplement luxé en avant par rapport au radius et au carpe, ou pour parler plus correctement, tandis que le radius et le carpe étaient simplement luxés en arrière — dans cette variété le cubitus chevauche le carpe en avant, et celui-ci est porté non seulement en arrière, mais en arrière et en haut.

Au point de vue des *lésions fibreuses*, il n'y a aucune rupture ligamenteuse : les ligaments sont allongés, étirés, amincis, par la force lente et continue qui détermine le déplacement.

Au point de vue de *l'irréductibilité*, celle-ci est due au raccourcissement du radius — et dans le cas de pseudarthrose aux adhérences anormales contractées par le fragment inférieur et au raccourcissement de la membrane interosseuse de l'avant-bras adaptée par rétraction à sa nouvelle position.

Au point de vue *fonctionnel*, l'impossibilité des mouvements de pronation-supination est moins absolue, le radius peut encore tourner dans une certaine mesure autour du cubitus, parce qu'il y a eu glissement progressif et adaptation concomitante des os par usure.

Je signalerai en terminant un fait anatomique qu'on voit bien sur la radiographie : la déformation de la tête cubitale, qui semble comme étirée et allongée : cette modification de forme est analogue à la modification de courbure, à l'hypertrophie en avant des condyles fémoraux qu'on observe dans les flexions permanentes du genou et qui entraîne une subluxation progressive du tibia en arrière.

---

## *Un cas de luxation de la tête du cubitus en arrière,*

par M. L. CHEVRIER, invité de la Société,
Chirurgien des hôpitaux de Paris,
médecin-major de 2e classe, chef du secteur chirurgical
de la Loire-Inférieure (1).

J'ai la bonne fortune de pouvoir publier un cas de luxation de la tête du cubitus en arrière. L'histoire clinique ne peut en être fixée avec précision, parce que je n'ai vu le sujet qu'une fois, et

(1) Publié avec l'autorisation de M. le directeur du Service de Santé de la XIe région.

que la complexité de son cas rend difficile le débrouillage de son histoire, suspect tout renseignement donné par le sujet.

Maill... (Louis), du 9e zouaves. — Cicatrice au niveau de la face postéro-externe du poignet droit. Main en hyperextension sur l'avant-bras par contracture des muscles radiaux tendus sous la peau comme deux cordes.

Immobilisation en supination maxima avec impossibilité de



toute pronation. Épaississement du poignet en dedans avec tête du cubitus semblant déplacée en arrière des muscles. Doigts repliés en flexion par contracture des muscles fléchisseurs. Sudation réflexe et macération très odorante de la peau de la paume de la main maxima au niveau des plis de flexion, dont les téguments sont blanchâtres.

Sur la radiographie, outre l'absence de toute lésion osseuse au niveau de la blessure, on note :

Sur le profil, le déplacement complet de la tête du cubitus en arrière du radius et sur le carpe. Il ne semble exister aucune fracture ni aucun arrachement osseux.

De face, si, *a priori*, on ne note pas grand'chose de prime abord, on voit, quand l'idée de luxation a été évoquée par la radio

de profil que la tête cubitale ne répond plus à la cavité sigmoïde du radius qui est vide, et qu'elle bute par contact osseux contre le rebord postérieur de cette petite cavité sigmoïde.

Dans le déplacement, il est impossible d'apprécier la part qui revient au traumatisme sur lequel je n'ai aucun renseignement précis, et la part qui revient dans la production de la luxation, dans son maintien, dans l'impossibilité de la supination dont elle s'accompagne, à la contracture réflexe dissociée (extenseurs de la main, fléchisseurs des doigts) dont je ne puis déterminer ni la nature ni la cause.

Mais le fait de luxation postérieure pure de la tête du cubitus m'a semblé par lui-même assez intéressant pour que l'image radiographique en soit conservée et publiée.

---

## *Un cas de luxation complète en dedans du pied sous l'astragale (ou luxation sous-astragalienne complète du pied en dedans),*

par M. L. CHEVRIER, invité de la Société,
Chirurgien des hôpitaux de Paris, médecin-major de 2e classe,
Chef du secteur chirurgical de la Loire-Inférieure (1).

Je désire communiquer un fait de luxation sous-astragalienne du pied en dedans à cause des radiographies de la lésion, qui ne sont pas encore monnaie courante, et à cause du traitement appliqué qui n'a pas été le plus fréquemment employé.

Pour me conformer à la nomenclature classique, j'aurais dû appeler ce cas « luxation complète de l'astragale en dehors ». Dans mon modeste article de la Pratique médico-chirurgicale, j'ai protesté, antérieurement au mémoire documenté de Baumgartner et Huguier, publié dans la *Revue de Chirurgie*, mais après d'autres d'ailleurs contre cette terminologie : on ne peut dire luxé un astragale qui a gardé ses connexions normales avec le tibia et le péroné; d'autre part c'est toujours l'os sous-jacent ou mobile qui se luxe sur l'os sus-jacent.

Voici mon observation résumée :

Boiz... (Louis), caporal au 77e d'infanterie, âgé de trente-cinq ans, mobilisé aux Forges de Basse-Indre.

Chute sur les pieds, le 8 janvier 1917, d'une hauteur de 2 mètres,

(1) Publié avec l'autorisation de M. le Directeur du Service de Santé de la XIe région.

par rupture d'un échafaudage. Conduit le lendemain matin à l'hôpital Baur, où l'on tente sans succès une réduction sous anesthésie, il est évacué l'après-midi sur mon service. Le pied gauche est très déformé : reporté en dedans de l'axe de la jambe, il est tordu en varus, la plante regardant en dedans. La malléole



externe fait une saillie anormale et soulève la peau très amincie, qui menace de se rompre sous la pression. La peau est blanche, exsangue au niveau de la pointe, et sa nécrose prochaine ne fait pas de doute pour peu qu'on tarde à réduire le déplacement.

La malléole interne est perdue au fond d'une dépression en coup de hache, due au déplacement en dedans de tout le massif postérieur du pied.

Sous la malléole externe, le doigt tombe dans une dépression voilée par la peau et qui semble pontée par la face inférieure explorable en partie de l'astragale.

Un peu en avant, sous la peau antéro-externe du dos du pied,

on sent la crête semi-lunaire à concavité postérieure de la tête de l'astragale.

L'exploration est difficile à cause de la tension sanguine de l'hématome diffus qui gonfle tout le pied. La peau est noirâtre sur la face externe (contusion directe? hématome superficiel? sphacèle commençant?).

L'examen radioscopique (avec radiographie immédiate) montre une luxation sous-astragalienne du pied sans fracture appré-



ciable. On ne prend pas le temps de faire une photographie à cause du jour bas et de l'heure avancée.

*Intervention immédiate.* — Anesthésie générale au chloroforme (le sujet a été endormi le matin à l'éther). Après résolution complète, essai nouveau de réduction. Ni les tractions fortes, ni les torsions aidées de pressions n'arrivent à réduire le déplacement.

On recourt immédiatement à une intervention sanglante.

Incision courbe traversant par nécessité la peau la plus ecchymotique.

Sous la peau on tombe dans un hématome diffus, au milieu duquel flottent, effilochées en lanières, les fibres du ligament annulaire antérieur du tarse. Dans l'hématome apparaît immédiatement à nu le cartilage de la tête astragalienne, entourée d'une collerette de ses ligaments dorsaux rompus. La rupture est

nette et sans effilochage. Les tendons extenseurs luxés en dedans de la tête ne sont pas vus.

En dehors de la rupture du ligament annulaire du tarse et de tous les ligaments astragalo-scaphoïdiens dorsaux que j'ai constatée *de visu*, devait exister une rupture totale de la double haie fibreuse calcanéo-astragalienne, et probablement du ligament



péronéo-calcanéen pour permettre la luxation du calcanéum en dedans. L'absence de tout jeu de l'avant-pied sur le calcanéum, que j'ai vérifiée, semble prouver l'intégrité du ligament en V, clef de l'articulation de Chopart.

La radiographie montre une séparation du tubercule postéro-externe de l'astragale. S'agit-il d'un os trigone ou d'un arrachement pathologique, je ne saurais préciser.

Arrivé à ce temps de l'opération, j'essayaï de réduire le déplacement sans résultat. Toute tentative semblant repousser la tête de l'astragale en dehors, je pensai que celle-ci, par un contact

osseux, s'opposait à la réduction. Section au ciseau de la tête de l'astragale. Cette section est un peu laborieuse pour deux raisons : le ciseau est un peu étroit et coupe mal; l'os est d'une dureté anormale, la surface de section est blanche, incrustée de sels calcaires. La tête astragalienne saute en grande partie, mais tant qu'il reste le coin interne et profond, le plus difficile à atteindre, la réduction est impossible. Quand la tête est entièrement abrasée, la cale qui s'opposait à la reposition ayant disparu, la réduction de la luxation préastragalienne se fait avec la plus grande facilité.



La réduction de la luxation du calcanéum sous et en dedans de l'astragale s'obtient ensuite par une double pression bien dirigée avec un gros craquement. Le pied est désormais en bonne position et se maintient sans aucune espèce de pression. Réunion complète de la plaie. Cicatrisation rapide.

Marche un peu difficile au début, mais s'améliorant rapidement.

Très bon résultat fonctionnel.

Les radiographies après guérison montrent le bon état du pied.

De cette observation, je veux tirer deux enseignements. Au point de vue de l'irréductibilité, on admet qu'une cause fréquente est l'interposition du ligament frondiforme ou annulaire antérieur du tarse. Il me semble difficile d'admettre que ce ligament tendu, qui cravate étroitement le col rétréci de l'astragale, puisse facile-

ment passer en sautoir en avant de la tête. Dans mon cas, je l'ai indéniablement trouvé rompu. On peut m'objecter que sa rupture est peut-être due non au traumatisme, mais aux manœuvres de réduction. En tout cas, dans mon cas, l'irréductibilité était due sans aucune discussion au contact de la partie interne de la tête de l'astragale avec la partie antérieure de la grande apophyse du calcanéum, luxé sous l'astragale et obliquement incliné; ce contact se voit sur les radios de face et de profil avant réduction.

Au point de vue thérapeutique, quand on est intervenu on a fait le plus souvent une astragalectomie totale. Je me suis contenté d'une résection de la tête de l'astragale, et bien qu'*a priori* la disparition de cette tête puisse sembler devoir nuire à la statique du pied, le résultat fonctionnel final très satisfaisant prouve que cette résection économique est très défendable et vaut d'être conseillée.

---

## *Un cas de fracture fissuraire du tibia du tiers inférieur,*

par M. L. CHEVRIER, invité de la Société,

Chirurgien des hôpitaux de Paris, médecin-major de 2e classe,
Chef du secteur chirurgical de la Loire-Inférieure (1).

J'ai eu occasion d'observer un cas de fracture fissuraire du tibia, très analogue à celle qui vous a été présentée par mon ami Chauvel et qu'a rapporté Routier à la séance du 27 février 1918 (2).

Voici l'observation résumée :

Mal... (Philibert), du 91e territorial, âgé de quarante-sept ans et demi.

Tombé, le 27 mai 1917, en transportant une benne de charbon à Couéron. Chute sur le pied fléchi.

Le sujet arrive avec un énorme gonflement hématique du tiers inférieur de la jambe, parsemé de phlyctènes volumineuses, faisant prévoir une lésion osseuse grave. Bien que le diagnostic d'entrée porte entorse avec lésions malléolaires, les malléoles ne sont douloureuses ni en dedans, ni en dehors. Par contre, le tibia est douloureux à la pression assez haut sur sa face interne, sans qu'on perçoive de déformation. Pas de mobilité anormale. Hémarthrose possible de la tibio-tarsienne sans signes nets dans le gonflement diffus de toute la partie inférieure de la jambe.

(1) Publié avec l'autorisation de M. le Directeur du Service de Santé de la XIe région.

(2) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLIV, p. 433.

L'examen radioscopique ne montre aucune fracture avec déplacement. On aperçoit cependant sur la face interne du tibia comme une petite pointe osseuse qui indique une lésion squelettique certaine, que la radioscopie ne permet pas de préciser très exactement.

Une radiographie est faite dans deux positions. J'en donne deux



épreuves dont l'une n'a pas été retouchée, dont l'autre, pour la reproduction porte en trait plein le contour osseux, en pointillé le tracé des fissures.

Une fissure part sur la face interne du tibia à la partie inférieure du tiers moyen ; elle croise obliquement la face antérieure de l'os et aboutit à la partie antérieure de l'articulation péronéo-tibiale inférieure, se perdant dans l'articulation tibio-tarsienne. Une autre fissure remonte de l'articulation tibio-tarsienne, un peu en dedans de l'insertion de la malléole interne, se porte obliquement en haut et en arrière jusqu'à 4 centimètres environ au-dessus de

l'interligne, puis remonte verticalement à la face postérieure du tibia pour tomber dans le plan de la fissure antérieure à 4 centimètres environ de l'origine supérieure de celle-ci.

La lésion a été traitée par la compression, et dès que l'état de la peau a semblé le permettre par le massage et la mobilisation. Une légère excoriation de la peau, due au massage un peu pré-



coce, a déterminé l'infection d'un hématome non résorbé. Une incision rétromalléalaire sous chlorure d'éthyle local a été pratiquée le 16 juillet 1917. Elle a donnée issue à un liquide hématique mélangé de pus.

Cicatrisation rapide. Bonne marche et guérison complète. Comme Chauvel, j'insiste sur l'insuffisance de la radioscopie qui, ou bien ne montre rien, ou bien ne donne que des renseignements très incomplets. Une épreuve radiographique est indispensable.

Je rappelle que dans la *Revue d'Orthopédie* de mai 1910, j'ai

publié une observation de fissures multiples de l'extrémité inférieure du fémur, visibles seulement à la radiographie, et ayant déterminé une hémarthrose du genou, dont la cause réelle, sans la radiographie, serait passée complètement inaperçue. D'où le précepte de radiographier toujours les extrémités osseuses voisines dans toute hémarthrose.

---

## *Deux cas de fracture vertico-transversale unicondylienne du fémur,*

par M. L. CHEVRIER, invité de la Société,

Chirurgien des hôpitaux de Paris,
Médecin-major de 2e classe, chef du secteur chirurgical
de la Loire-Inférieure (1).

Les fractures vertico-transversales unicondyliennes du fémur ou fractures de Hoffa sont rares.

Je n'en connais pas de reproductions radiographiques. Nos livres classiques sur les fractures n'en contiennent aucune. Aussi ai-je cru intéressant de communiquer à la Société, à titre documentaire, les deux faits suivants que j'ai eu l'occasion d'observer.

Pour la reproduction, j'ai fait passer au trait le contour des images radiographiques : je joins une épreuve non travaillée, comme témoin, pour bien établir qu'il n'y a eu aucun truquage.

Voici les observations résumées, illustrées de leurs figures.

Obs. I (2). — Piv... (Alphonse), cinquante ans, mouleur, chute le 6 avril 1918. En passant près d'une fosse de charbon, il glisse sur un tas de sable et tombe dans cette fosse d'une hauteur de 2 mètres. Tout le poids du corps, qui est arrêté à droite contre un mur, porte sur la jambe gauche. Le blessé ne peut expliquer d'une façon précise l'attitude de cette jambe engagée sous lui.

La déformation immédiate a été considérable ; un camarade aurait réduit immédiatement le genou luxé.

Lors de l'entrée à l'Hôtel-Dieu de Nantes, où je le vois, dans le service de M. Guilbaux, qui a bien voulu me communiquer les radiographies, on note un gonflement considérable avec arrachement du liga-

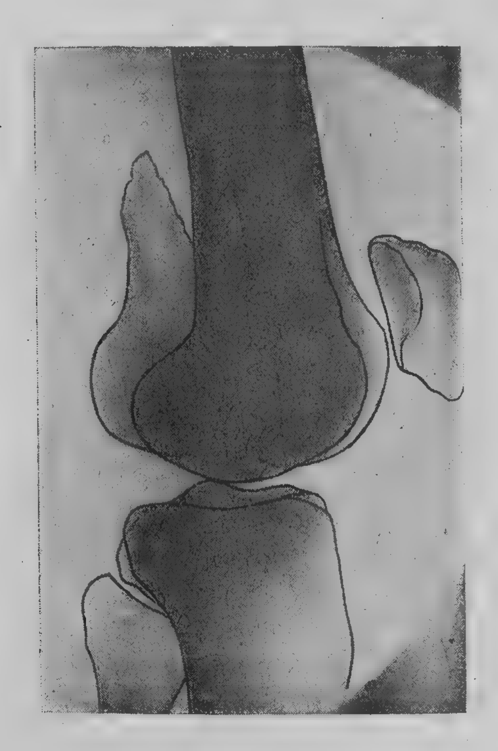
(1) Travail publié avec l'autorisation de M. le Directeur du Service de Santé de la XIe région.

(2) Observation communiquée par M. Guilbaux, chirurgien des hôpitaux de Nantes, sous le nom duquel je tiens à la faire paraître.

ment latéral interne. Il est facile de porter la jambe en forte abduction sur la cuisse.

A la radiographie, fracture unicondylienne vertico-transversale du condyle externe du fémur.

Toute la partie du condyle dépassant le plan de l'échancrure intercondylienne a cédé, entraînant une longue esquille diaphyso-épiphysaire corticale. On la voit prolongeant de sa pointe le condyle détaché. Sur le fémur, on distingue par une tache plus claire le tracé de la perte de substance.



Il y a genu-valgum assez marquée, mais pas de luxation antéro-postérieure appréciable du tibia sur le fémur.

Le traitement appliqué a été la compression, puis un appareil plâtré.

Au bout de 7 semaines, le sujet a commencé à marcher.

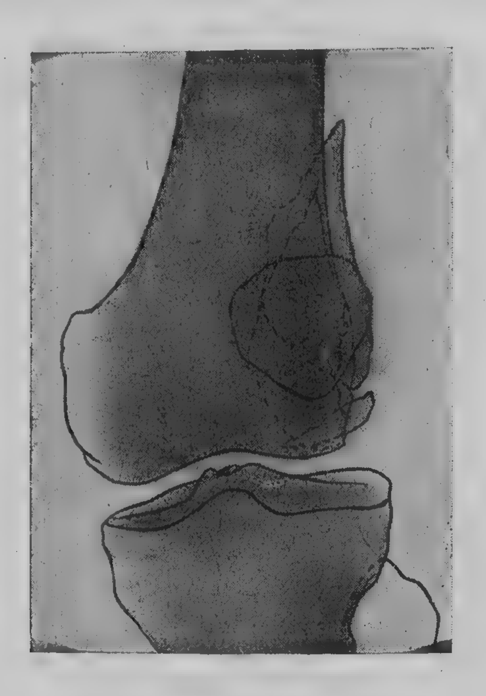
Au bout de 2 mois, la flexion active au niveau du genou se faisait dans une étendue de 45°.

Obs. II. — Dug... (Armand), du 87e d'infanterie, quarante-cinq ans. Blessé, le 9 juillet 1917, à Trignac, par la chute d'une lingotière d'un poids très élevé. Fracture de l'humérus gauche avec paralysie radiale, traumatisme du genou, fracture du calcanéum avec grande plaie. Impossible de préciser l'action exacte du traumatisme.

Plaie de la face interne du genou. Enorme gonflement du genou. A la radioscopie, luxation du tibia en arrière.

Impossibilité d'appliquer un autre appareil qu'une grande gouttière. Je n'ai d'ailleurs eu à soigner le blessé que 3 mois environ après son accident.

Genu-varum très marqué et épaississement antéro-postérieur du genou par subluxation presque complète du tibia en arrière avec torsion légère du tibia. Les photographies montrent la double déformation. A la radiographie, on voit la partie articulaire du condyle interne



du fémur détachée suivant un trait dentelé irrégulier. Le fragment est très décalcifié et peu nettement visible.

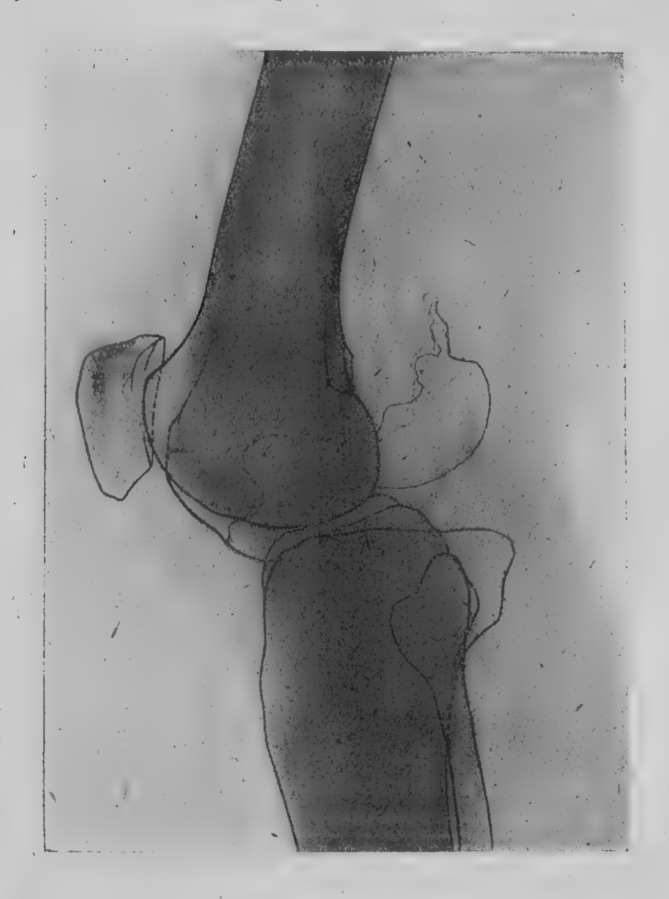
Guérison avec ankylose du genou en extension.

Voici donc deux fractures vertico-transversales unicondyliennes du fémur : l'une du condyle externe sans luxation appréciable du tibia en arrière, guérie par genu-valgum sans ankylose ; l'autre du condyle interne avec luxation incomplète, mais déplacement marqué du tibia sur le fémur, guérie par genu-varum avec ankylose en extension.

Toutes les deux ont succédé à des traumatismes violents, dont il est difficile d'analyser exactement l'action et le mécanisme précis.

Les faits valent surtout par les reproductions radiographiques qui sont rares.

Je signale qu'en février 1906, j'ai communiqué un petit travail à la Société anatomique sur la structure architecturale de l'extrémité inférieure du fémur. J'ai décrit un système de travées intercondyliennes ou suturales, partant du fond de l'échancrure intercondylienne.



Certaines travées se condensent assez souvent en un éperon, plus fréquemment développé dans le condyle externe, partant de l'échancrure intercondylienne et se dirigeant vers la gouttière d'insertion du muscle poplité. J'émettais l'hypothèse que peut-être ce système et cet éperon pouvaient jouer un rôle dans la localisation du trait de fracture dans les fractures unicondyliennes transversales des condyles fémoraux, analogue au rôle attribué à l'éperon de Merkel au niveau du col fémoral.

Je ne puis dire d'après les radiographies que je publie, si le système sutural et l'éperon ont bien eu le rôle localisateur que

j'avais tendance à leur attribuer. Je dois faire remarquer que si en bas, le début du trait de fracture semble se faire au même niveau, la forme du reste des fragments diffère dans les deux cas.





M. Broca. — Je crois que M. Chevrier se fait illusion sur la rareté des fissures sans déplacement et sur leur habituelle méconnaissance. Si on n'en présente pas ici, c'est peut-être pour le motif inverse : la banalité de cette connaissance, acquise depuis que nous avons la radiographie à notre disposition. Donner un chiffre est difficile, mais si j'en trouvais dans ma collection un petit cent, sur tous les os du squelette, je n'en serais pas surpris.

Quant à la luxation du radius en avant, avec fracture du cubitus, mon expérience ne concorde pas avec celle de M. Chevrier : cette luxation ne permet pas souvent la flexion à angle droit.

M. Chaput. — J'ai observé ces jours-ci un cas de luxation du radius en avant, sans fracture du cubitus, permettant la flexion du coude à angle aigu ; aussi lui ai-je déconseillé l'opération.

J'ai vu aussi de nombreuses fractures des condyles du fémur verticales. Ce sont même les plus fréquentes.

J'ai traité aussi plusieurs luxations sous-astragaliennes : certaines ont été très faciles à réduire, une autre n'a pu être réduite par l'opération de Quénu, et j'ai dû, comme M. Chevrier, réséquer la tête de l'astragale qui a permis une réduction facile.

Enfin, dans un dernier cas, qui paraissait irréductible sans manœuvres sanglantes malgré l'anesthésie lombaire, la ténotomie d'Achille m'a permis d'obtenir la réduction très facilement.

Ce malade, alcoolique avéré, présentait une rétraction énergique du triceps malgré l'anesthésie lombaire.

M. Pierre Delbet. — Je voudrais demander à M. Chevrier de combien datait le traumatisme dans le cas de fracture du cubitus avec luxation du radius.

M. Chevrier. — Trois mois.

M. Pierre Delbet. — Ce qui m'a conduit à poser cette question, c'est que la radiographie montre les hyperostoses qui sont habituelles dans les luxations anciennes du coude, particulièrement la plaque antérieure décrite par Cruveilhier.

Je crois que dans la discussion qui vient d'avoir lieu, on a envisagé les symptômes des luxations récentes, tandis que M. Chevrier parlait d'un cas ancien.

Or, je veux justement faire remarquer que dans ce cas ancien, l'immobilité est due aux hyperostoses périarticulaires. Le radius serait en place que le blessé ne ferait pas un mouvement de plus.

---

## *Du manuel opératoire de l'arthrodèse,*

par M. E. KIRMISSON.

Je désire faire connaître ici le manuel opératoire que j'emploie pour l'arthrodèse et l'outillage que j'ai créé pour cette opération. Je prendrai pour type de ma description l'arthrodèse tibio-tarsienne, celle que nous pratiquons le plus souvent. Suivant que le pied est déjeté en varus ou en valgus, le mode d'ouverture de l'articulation est différent. Quand la déviation en valgus est très marquée, je commence par faire, immédiatement au-dessus de la malléole externe, une ostéotomie transversale du péroné, qui permet d'exagérer la déviation en valgus, et de mettre largement

sous les yeux l'extrémité inférieure du tibia. C'est le procédé conseillé autrefois par Richet pour la résection tibio-tarsienne; c'est celui que j'ai employé dans ma première opération d'arthrodèse faite à l'Hôtel-Dieu, le 10 octobre 1889. Plus souvent, et dans le cas où la déviation s'est faite en varus, sans toucher au péroné, je me contente de faire, sur la face antérieure de l'articulation, un peu au-devant de la malléole externe, une incision légèrement courbe à convexité externe, de 7 à 8 centimètres de longueur, portant moitié sur la face dorsale du pied, moitié sur la partie inférieure de la jambe. Les tendons de la région jambière antérieure, avec l'artère et le nerf, sont maintenus refoulés en dedans par un écarteur. Le ligament antérieur de l'articulation est incisé; on voit apparaître la surface articulaire de l'astragale; puis, continuant la désinsertion du ligament avec le bistouri au niveau du rebord antérieur du tibia, on arrive jusqu'à la malléole interne, au niveau du sommet de laquelle on sectionne le ligament latéral interne. On procède de même en dehors, contournant avec le bistouri la malléole péronière, de façon à sectionner complètement toutes les fibres du ligament latéral externe. Dès lors, rien n'est plus facile, en exagérant l'adduction de la pointe du pied, que de faire bâiller largement l'articulation. On a alors sous les yeux toute la mortaise tibio-péronière, toutes les surfaces articulaires de l'astragale qu'il s'agit de dépouiller de leur cartilage de revêtement.



Fig. 1.

Pour cette abrasion du cartilage articulaire j'ai fait construire par M. Collin un bistouri dont l'emploi est fort commode, et dont je donne ici la figure (voyez fig. 1). Comme on le voit, c'est un bistouri à dos fort, à lame très courte, légèrement courbe, et terminée par une extrémité mousse, arrondie.

On ne saurait mieux le comparer qu'à une serpette de jardinier. Il est bien en main, et permet une grande précision; à son aide, on peut facilement dépouiller de leur cartilage de revêtement toutes les surfaces articulaires de l'astragale, les peler pour ainsi dire, comme on pèlerait un fruit. On peut encore, avec le même bistouri, dépouiller de leur cartilage articulaire la face interne des deux malléoles et le rebord antérieur du tibia; mais, pour la mortaise tibiale elle-même, vu sa forme excavée, l'emploi du bistouri n'est plus possible. Force est de recourir à la gouge, j'en

dois à l'obligeance de mon ami, le Dr Robert Jones (de Liverpool), un modèle extrêmement commode (voyez fig. 2). C'est une gouge plate, bien tranchante, qui permet d'enlever rapidement une grande surface cartilagineuse. Il en existe du reste trois modèles gradués d'après la largeur.

Là se borne l'opération pour ceux qui n'ont pas recours à un mode particulier de fixation des surfaces articulaires. Pour moi, dès ma première opération, et constamment depuis lors, j'ai pratiqué la réunion des surfaces articulaires à l'aide d'une cheville en ivoire.

L'abrasion des surfaces articulaires étant bien complète, un aide maintient le pied dans ses rapports normaux avec la jambe, exactement à angle droit, de façon à éviter toute trace d'équinisme. Il importe qu'à partir de ce moment, l'attitude du pied soit maintenue bien fixe. Avec la drille, le chirurgien perfore l'extrémité supérieure du tibia, à peu de distance au-dessus de la surface articulaire, la mèche est enfoncée d'abord dans une direction assez oblique, puis on s'efforce de la rendre presque parallèle à l'os, de façon à aborder perpendiculairement la surface articulaire de l'astragale ; on traverse ainsi toute l'épaisseur de l'astragale, et la mèche vient s'implanter par son extrémité terminale dans le calcanéum. On s'aperçoit que le but a été atteint, à la fixité que possède dès lors le pied sur la jambe. A ce moment, la mèche est enlevée doucement, avec précaution, de façon à ne pas modifier les rapports entre les surfaces osseuses, et on lui substitue une cheville en ivoire de 3 millimètres de diamètre et longue de 7 centimètres, qui vient s'implanter jusque dans le calcanéum, après avoir traversé toute l'épaisseur de l'astragale et l'extrémité inférieure du tibia, réalisant ainsi à la fois l'arthrodèse tibio-tarsienne, et astragalo-calcanéenne.

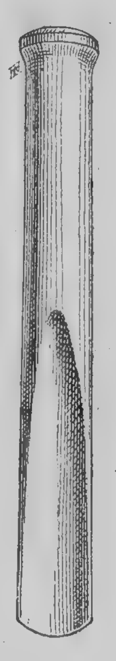


Fig. 2.

Pour rendre facile l'enchevillement, j'emploie une petite enclume construite par M. Collin (voyez fig. 3). Une de ses faces est plane, l'autre est excavée, et c'est dans cette excavation que vient se loger la tête de la cheville préalablement introduite dans la perforation osseuse. Quelques coups d'un marteau très léger suffisent pour procurer en quelques secondes l'enchevillement. Toutefois quand la petite opération touche à sa fin, et que la cheville ne dépasse plus que de quelques millimètres la perforation osseuse,

vu l'excavation de l'enclume, on ne pourrait plus faire avancer la cheville ; on substitue alors à la surface excavée la surface plane de l'enclume; à la grosse extrémité du marteau on substitue la tête mince (voyez fig. 4) et la cheville complètement enfoncée ne fait plus aucun relief au-dessus de la perforation osseuse.

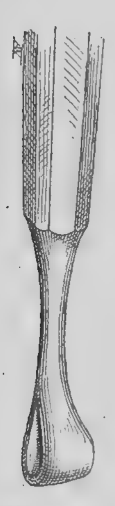


Fig. 3.

La plaie opératoire est suturée au crin de Florence, et le membre immobilisé à l'aide d'une gouttière plâtrée. Celle-ci est laissée en place pendant deux mois; au bout de ce temps, l'appareil est supprimé; les points de suture sont enlevés; la cicatrisation est complète, et, dans les jours suivants, les malades commencent à faire leurs premières tentatives de marche. Ainsi conduite, l'arthrodèse est une opération d'une grande bénignité; jamais il n'y a eu de suppuration, jamais de complication quelconque, et les résultats opératoires ont toujours été satisfaisants, le plus souvent même parfaits, la fixité de l'articulation ne laissant rien à désirer. J'ai eu l'occasion de revoir, après un temps variable, plusieurs de mes opérés. Chez les uns, la cheville en ivoire était encore

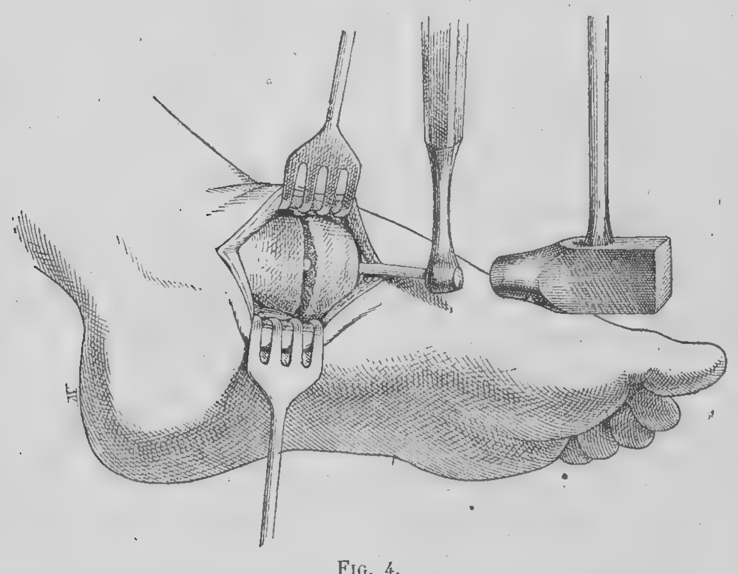


Fig. 4.

visible par la radiographie ; chez d'autres, elle avait été résorbée. Le fait n'a du reste, au point de vue pratique, aucune importance;

le but de l'opération, la fixité de l'articulation, était atteint Ce qui est l'essentiel, et ce que je puis affirmer, c'est que ces chevilles en ivoire préparées par ébullition pendant une heure dans la solution phéniquée forte, ont toujours été parfaitement tolérées, et n'ont jamais causé d'accident.

---

## Présentations de malades.

### *Fracture transversale de la rotule avec large écartement, traitée par la suture sous-cutanée à fil sortant. Guérison avec un cal court et d'excellentes fonctions,*

par M. H. CHAPUT.

Alphonse L..., âgé de cinquante-deux ans, a été atteint, le 1er octobre, de fracture transversale de la rotule avec déchirure des ailerons et écartement de 4 à 5 centimètres.

Le 5 octobre 1918, je passe deux fils de métal transversalement dans les deux fragments, au moyen de petits orifices au bistouri suivis de l'introduction d'un perforateur à travers le tissu osseux.

Laissant les extrémités des fils au dehors, je les serre et je les tords après avoir fait coapter les fragments.

Je place une grande compresse de gaze sur le genou et je recouvre le membre d'ouate, depuis le dos du pied jusqu'au milieu de la cuisse pour éviter le glissement de la gaze.

Le genou est maintenu à 90° sur un coussin, et chaque jour on l'étend complètement.

Au bout de 40 jours les fils sont retirés, on mobilise énergiquement et on permet la marche.

*Actuellement* il existe un cal fibreux solide de 2 centimètres, mais l'extension est vigoureuse et rectiligne, la flexion atteint l'angle aigu et la marche est satisfaisante.

Ce procédé n'ouvre pas l'articulation et ne peut en aucun cas l'infecter. La situation extérieure des extrémités des fils est destinée à éviter une suppuration qui pourrait se produire au niveau de la déchirure de la capsule si on plaçait entièrement les fils sous la peau ; elle ne saurait infecter le tissu osseux si le pansement est bien fixé, car le fil métallique joue le rôle de drain filiforme.

Ce procédé ne permet, il est vrai, d'obtenir qu'un cal fibreux, mais en revanche il met tout à fait à l'abri de l'arthrite, ce qui n'est

pas le cas pour les opérations à ciel ouvert; en outre, il procure constamment des fonctions excellentes et il permet la mobilisation immédiate à l'inverse de la suture fibreuse.

---

*Ostéoarthrite probablement spécifique de l'épaule.*
*Résection de l'extrémité supérieure de l'humérus.*
*Guérison sans mobilité verticale de l'humérus avec abduction à 70°,*
*grâce au soulèvement du coude sur une écharpe,*

par M. CHAPUT.

H... (P.), âgé de soixante-cinq ans, a commencé à souffrir de son épaule le 7 juin 1918, à la suite d'un effort modéré. A l'examen pratiqué en juillet 1918, la tête humérale était augmentée de volume et douloureuse, le deltoïde atrophié; ganglions axillaires peu volumineux.

A la radiographie, augmentation de volume de la tête humérale, de la région intercervicale et surtout de la grosse tubérosité de l'humérus; hypertrophie du rebord de la glénoïde.

Je soumets le blessé sans succès aux frictions mercurielles pendant plusieurs semaines.

Le 1er *octobre* 1918, j'exécute la résection au niveau du col chirurgical par l'incision verticale antérieure. Je fais un drainage filiforme au caoutchouc n° 16 antéro-postérieur, et pour arrêter un suintement sanguin persistant, je tamponne à la gaze à l'ektogan et je suture bord à bord par-dessus, en ménageant seulement le passage du caoutchouc.

Au bout de 48 heures j'enlève un point de suture et je retire la mèche abandonnée. Les fils sont retirés au 8e jour, et le malade sort le 15e jour avec sa plaie à peu près guérie.

Pour maintenir l'extrémité supérieure de l'humérus en contact avec l'acromion et éviter ainsi la mobilité verticale de l'humérus, j'ai maintenu le coude soulevé constamment, au moyen d'une écharpe étroite passant sous l'olécrâne et sur l'épaule saine. J'ai en outre maintenu le bras en abduction en interposant un gros coussin entre le coude et le tronc.

Vous pouvez constater que la mobilité verticale de l'humérus n'existe pas et que l'abduction passive atteint environ 70°; le malade commence à se servir de son bras sans douleur.

J'estime que le soulèvement du coude, que j'ai employé ici, est préférable à la suture huméro-acromiale, parce que plus simple, et tout aussi efficace.

Notons encore que cette résection sur un homme de soixante-cinq ans aurait été suivie de fistule incurable s'il s'était agi de tuberculose ; je crois que j'ai eu affaire à une ostéite spécifique rebelle au mercure, ce qui est la règle quand il ne s'agit pas de lésions gommeuses.

Le drainage filiforme antéro-postérieur m'a permis de faire un tamponnement enfoui sans avoir à craindre d'infection.

---

*Arthrotomie du genou sans section du ligament rotulien, grâce à la résection temporaire en queue d'aronde de la tubérosité antérieure du tibia,*

par M. BROCQ.

M. ROCHARD, rapporteur.

---

*Deux observations de balle migratrice de l'abdomen.*

par M. BARTHÉLEMY.

M. MOUCHET, rapporteur.

---

## Présentation de pièce.

*Volvulus de l'estomac,*

par M. A. LAPOINTE.

La pièce curieuse et tout à fait rare que je vous présente est un estomac dilaté, en état de volvulus.

Elle provient d'un homme de soixante-trois ans, entré le 25 novembre, à 10 heures, dans mon service de Bichat, avec un syndrome d'occlusion complète, aiguë, dont le début, brusque et spontané, remontait à une vingtaine d'heures.

L'aspect du ventre présentait un type de météorisme local tel, que je n'en ai jamais vu d'aussi net : une masse énorme et sonore soulevait toute la moitié supérieure de l'abdomen, avec un grand diamètre oblique s'étendant du flanc droit à l'hypocondre gauche, considérablement élargi. Tout le reste était plat, et le cæco-côlon ascendant n'était pas dilaté.

La tuméfaction, absolument fixe, offrait de faibles ondulations péristaltiques, mais aucune anse ne se dessinait à sa surface, au cours du palper ou de la percussion. Malgré ce signe négatif, je crus a une hernie du grêle dans la bourse épiploïque, et c'est avec ce diagnostic que j'intervins, sans grand espoir, vu l'âge du malade et la gravité de son état.

Le ventre ouvert, l'estomac se présenta, distendu à un degré dont la pièce ne donne plus qu'une bien faible idée. Sa surface était violacée, sillonnée de vaisseaux turgescents, comme celle d'un intestin étranglé. De plus, elle était complètement à nu. Je veux dire qu'aucune lame séreuse autre que son péritoine propre ne la recouvrait. C'est donc par sa face antérieure que l'estomac faisait saillie.

Il y avait à peu près 300 grammes de sang dans le ventre, avec quelques caillots.

Je ne sus pas trop d'abord à quoi j'avais affaire. Autour de ce ballon, remplissant tout l'étage supérieur de l'abdomen et gonflé à éclater, la main s'engageait avec peine, et l'orientation n'était pas facile. J'arrivai néanmoins à constater trois choses qui me permirent de comprendre.

1° Pas de tablier épiploïque, ni de côlon transverse sous le rebord inférieur de la poche, qui voisine directement avec l'intestin grêle rétracté.

2° Épiploon et côlon transverse légèrement distendus, encadrant le pôle inférieur droit et la partie droite du rebord supérieur.

3° Présence de la rate, qui saigne, suspendue au pôle droit de la poche, en avant du côlon et de son méso.

En somme, grande courbure en haut avec le transverse, grosse tubérosité avec la rate en bas et à droite : il s'agissait d'un volvulus.

Alors, glissant une main derrière le pôle supérieur gauche, sous le diaphragme remonté jusqu'au mamelon, et refoulant de l'autre main le pôle inférieur droit, je réussis sans trop de peine à faire pivoter la masse en sens inverse des aiguilles d'une montre, et, après rotation d'environ 180°, tout se remit en place.

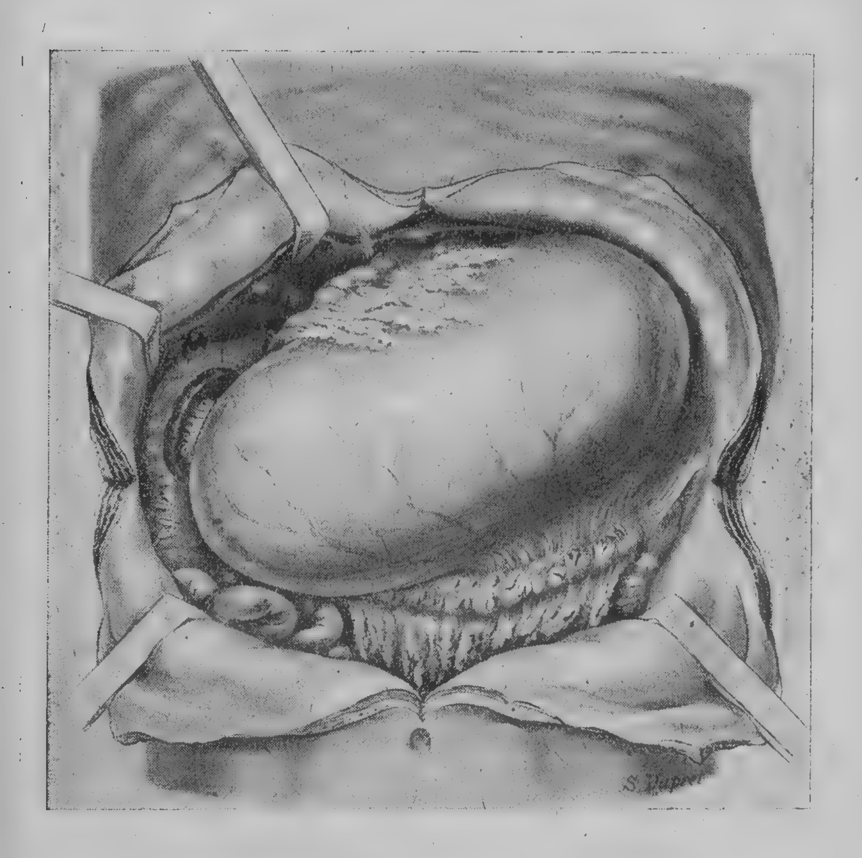
La rate continuant à saigner, je dus l'enlever.

Comme l'estomac restait très distendu, malgré la réduction, je fis introduire par la bouche un tube de Faucher, qui donna issue à une grande quantité de gaz, et à près de 4 litres de liquide rosé d'odeur aigrelette.

La poche gastrique vide, flasque et plissée, pendait maintenant comme un linge mouillé, presque jusqu'au pubis. Aussi, avant de fermer le ventre, je crus bon de fixer l'antre pylorique et la grosse tubérosité au péritoine pariétal.

Malheureusement, le collapsus ne fit que s'accentuer, et la mort survint 16 heures après l'opération.

Il est regrettable que nos règlements hospitaliers ne m'aient pas permis d'étudier en détail et *in situ* l'appareil ligamenteux de cet estomac. J'ai pu néanmoins, au cours d'une autopsie hâtive, faire quelques constatations intéressantes et enlever la pièce pour vous la montrer.



Sur le sujet, après avoir insufflé l'estomac par l'œsophage, il fut très facile de reproduire le volvulus et de préciser la nature du mouvement.

On peut le décomposer en deux temps ;

Premier temps : rotation de bas en haut et d'arrière en avant, d'environ 180°, sur un axe passant par le cardia, et suivant à peu près la petite courbure. La grande courbure entraîne le ligament gastro-colique, le côlon transverse et l'épiploon.

D'après les descriptions, d'ailleurs assez vagues, qui ont été données du volvulus gastrique, en particulier d'après celles de

Tuffier et Jeanne (1), l'estomac pourrait tenir dans cette position, face postérieure en avant, et on a distingué, suivant la situation plus ou moins haute du côlon transverse, un volvulus *infracolique* dans lequel la face postérieure de l'estomac retourné est masquée par le méso transverse, et un volvulus *supracolique* dans lequel la face postérieure est masquée par le ligament gastro-colique : deux variantes sans importance du même type de rotation.

Deuxième temps : l'estomac, renversé de bas en haut, face postérieure en avant, a tourné de 180° sur un deuxième axe, passant comme le premier par le cardia, mais oblique en bas, en avant et à gauche. La rotation s'est faite dans le sens des aiguilles d'une montre, de telle façon que le pôle pylorique s'est porté en haut, en arrière et à gauche sous le diaphragme, et la grosse tubérosité en bas, en avant et à droite, sous le foie.

La disposition des organes est alors la suivante :

Le cardia est tordu d'un demi-tour de spire. Le canal pylorique, étiré en haut et à gauche avec la première portion du duodénum, surcroise en X le cardia et contribue à le fermer.

La grosse tubérosité, entraînant la rate, surcroise le côlon transverse et vient se placer en avant et au-dessous de son méso.

Ainsi, après le deuxième temps, l'estomac se présente par sa face antérieure, et non plus par sa face postérieure, et le côlon transverse, au lieu de surcroiser l'estomac, est surcroisé par lui.

J'ai dit que la rate avait suivi la grosse tubérosité dans son déplacement, et qu'elle se trouvait dans le flanc droit, en avant du mésocôlon. Un tel déplacement est difficile à concevoir sans une rupture du ligament phréno-pancréatino-splénique et du pédicule vasculaire de la rate. La bourse épiploïque est en effet déchirée et ouverte à ce niveau, et ce fut la source de l'hémorragie, du reste peu importante, qui nécessita la splénectomie.

C'est la seule déchirure ligamentaire que j'ai constatée. Ce gigantesque estomac avait suffisamment allongé ses autres amarres, pour se tordre sans les arracher.

J'ajoute, en terminant, que parmi les très rares observations de volvulus gastrique qui ont été publiées jusqu'alors, je n'en ai trouvé aucune dans laquelle fut signalée cette situation de l'estomac : *face antérieure en avant*, *avec côlon transverse en arrière.*

(1) Tuffier et Jeanne. Le volvulus de l'estomac, *Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdominale*, t. XVIII, p. 27, 1912,

## Élection d'une Commission pour l'étude d'une modification proposée aux Statuts de la Société.
(*Article 5.*)

Votants : 33. — Majorité : 17.

| | | | |
|---|---|---|---|
| MM. | Hartmann | 28 voix. | — Élu. |
| | Souligoux | 31 voix. | — Élu. |
| | Auvray | 30 voix. | — Élu. |
| | Arrou | 19 voix. | — Élu. |
| | Lejars | 31 voix. | — Élu. |
| | Mouchet | 10 voix. | |
| | Michon | 3 voix. | |
| | Potherat | 1 voix. | |
| | Kirmisson | 1 voix. | |
| | Rochard | 1 voix. | |
| | Delbet | 1 voix. | |
| | Menetrier | 1 voix. | |
| | Marion | 1 voix. | |
| | Rieffel | 1 voix. | |

## Élection d'une Commission pour l'examen de candidatures au titre de membre correspondant national.

MM. Rochard, Sebileau, Faure, Michon, sont élus membres de la Commission.

*Le Secrétaire annuel,*

H. Morestin.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 11 DÉCEMBRE 1918

Présidence de M. WALTHER.

---

### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

---

### Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. NIMIER, sur *le triage*.

3°. — Deux travaux de M. VIGUIER, intitulés : 1° *Organisation du Service de Santé de l'avant* ; — 2° *Au sujet de l'organisation du Service de Santé de l'avant*.

Renvoyés à une Commission, dont M. TUFFIER est nommé rapporteur.

4°. — Un travail de M. LARDENNOIS, intitulé : *Gangrène gazeuse traitée avec succès par le sérum de Sacquépée*.

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

5°. — Un travail de M. SÉNÉCHAL, intitulé : *Contusion abdominale avec déchirure de la vessie et invagination intestinale*.

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

---

### A propos de la correspondance.

1°. — M. MAUCLAIRE présente : 1° un travail de M. R. DIDIER, intitulé : *A propos de l'extraction des projectiles du cœur* ; — 2° deux travaux de M. GUÉNIOT, intitulés : *Gros projectile pleural sous-diaphragmatique* ; — *Production ostéophytique « en ombrelle » autour de l'extrémité inférieure du fémur sectionné, dans un moignon d'amputation*.

Renvoyés à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

2°. — M. TUFFIER présente : 1° un travail de M. DE GAULÉJAC, intitulé : *Balle de fusil incluse dans la paroi de l'œsophage thoracique. Extraction par la voie transpleurale*; — 2° un travail de M. GUIBAL, intitulé : *Hernie inguinale étranglée; gangrène intestinale par thrombose mésentérique.*

Renvoyés à une Commission, dont M. TUFFIER est nommé rapporteur.

---

## A propos du procès-verbal.

*Du triage,*
*son importance dans la chirurgie de guerre,*

par M. H. NIMIER, correspondant national.

Le professeur Quénu a trop judicieusement, dans la séance du 12 octobre dernier, attiré l'attention sur l'importance du triage en chirurgie de guerre, pour que la nécessité d'un classement méthodique des blessés dans les diverses formations sanitaires puisse être mise en question. Je regrette toutefois de me voir obligé de relever dans sa communication cette assertion à propos du triage : « Sa bonne organisation, réalisée il est vrai sur une petite échelle, date de l'offensive des Flandres, c'est-à-dire d'août 1917. »

Dans l'armée dont j'ai dirigé le Service de Santé en 1914, 1915 et 1916, après la bataille de la Somme, j'ai toujours organisé des *postes de triage*.

Dans les centres hospitaliers des V.C., C., M., V.B., A., qui comportaient de 1.000 à 2.000, voire même le dernier quelque 10.000 lits, aussi bien en période de calme relatif que pendant les combats, tous les malades et blessés arrivant au centre étaient obligatoirement présentés dans une *formation spécialement aménagée à leur intention et possédant un personnel médical spécialisé.* Il ne s'agissait pas d'un simple bureau administratif chargé de relever l'état civil et militaire des entrants, c'était surtout un organe technique médical qui, selon la nature des lésions dont ils étaient atteints, les répartissait entre les divers hôpitaux du centre, eux-mêmes spécialisés.

De même, plus en avant dans les grands H.O.E, que, lors de l'offensive sur la Somme dès mai 1916, j'ai créé de toutes pièces, le service du triage des blessés fut particulièrement actif; certains jours tels H.O.E. virent passer plus de 1.000 blessés. Là, par période de 8 heures, quatre *médecins spécialisés*, doublés d'infir-

miers eux aussi spécialisés et d'un personnel administratif, fonctionnaient. Chaque blessé arrivant était non seulement inscrit, mais classé sous la rubrique chirurgicale : *petit blessé*, ou *moyen blessé*, ou *grand blessé*, et il était ensuite dirigé sur le quartier de l'H. O. E. affecté à sa catégorie, voire encore si besoin, immédiatement transporté par auto au centre hospitalier.

Au moment du départ de l'H. O. E. encore, c'était aux chefs de service des trois quartiers qu'incombait le soin de munir les malades de la fiche d'évacuation et de les désigner pour tel ou tel train d'évacuation pour blessés assis ou pour blessés couchés.

Et le triage à l'entrée dans les H. O. E. n'était pas le premier subi par les blessés. Plus en avant, plus près de la ligne de feu dans la Somme, les corps d'armée n'installaient pas une *poussière d'ambulances* ; ils organisaient des *groupements de trois*, *quatre ou cinq ambulances* avec une centaine de lits sous grande tente Bessonneau, avec salles d'opération et de radiographie dans les bâtis des petites Chavasses ou sous constructions en planches. Là encore dans une tente spéciale, tous les blessés étaient vus par un groupe médico-administratif qui non seulement les inscrivait et les restaurait, mais surtout les orientait vers les divers postes de la formation elle-même. Ainsi les blessés minimes étaient mis en état de faire demi-tour, les moribonds étaient arrêtés, les blessés porteurs de lésions réclamant un secours immédiat étaient réchauffés, pansés ou opérés, les autres enfin rapidement dirigés sur l'H. O. E. Pour tous les fiches établies au poste de secours ou manquant étaient mises au point, ce qui facilitait le travail de l'H. O. E.

*Par qui et comment doit être fait le triage des blessés ?*

Ayant spécialisé des médecins pour ce service, je n'ai pas eu à compter avec le « sentiment de déchéance de n'être qu'un chirur- « gien qui sélectionne les cas à opérer sans avoir à opérer soi-même ». A l'armée, les chirurgiens véritables étaient trop peu nombreux pour les charger du triage. A mon avis du reste, pour le triage un bon praticien suffit, s'il est bien pénétré de la consigne donnée et s'il est spécialisé dans ce service. Il n'est pas chargé de décider en dernier ressort quelle thérapeutique chirurgicale convient au blessé qu'il examine ; il doit le diriger vers le chirurgien qui s'en chargera. De ce dernier il doit faciliter la besogne en lui envoyant les seuls blessés — petits, moyens ou grands — de la catégorie qui lui est confiée.

Pour guider son classement des blessés, le praticien du poste de triage a : la fiche de diagnostic, les dires de l'homme, l'aspect général et l'attitude du blessé, l'aspect du pansement, la constatations des phénomènes douloureux ou autres présentés par le

patient. Pour qui a la pratique du triage cela suffit dans la très grande majorité des cas, pour se faire de la lésion une idée suffisante pour le classement du blessé. Exceptionnellement il est nécessaire de mettre à nu la région blessée au poste de triage et cela est heureux, car il faut avoir vu dans quel état arrivent les blessés souillés de boue de la tête aux pieds pour comprendre le danger d'ouvrir le pansement, qu'un simple tour de bande ne suffira pas, quoi qu'on en ait dit, à maintenir jusqu'à ce que le chirurgien intervienne.

En rappelant ce qui a été fait dans mon armée dès les premières années de la guerre, j'ai eu pour but de rendre justice aux camarades qui assumèrent le rôle si important du triage dans les formations de l'avant. Je n'ai pas à apprécier quel a pu être, depuis, le rôle des chirurgiens consultants de corps d'armée, je ne l'ai pas connu. Mais, si parfois j'ai regretté de n'avoir pas l'aide de chirurgiens très compétents pour guider certains médecins d'ambulance, je ne me suis pas aperçu de leur absence dans les postes de triage.

---

## Rapport verbal.

*Plaie en séton de la carotide primitive.*
*Section complète de la jugulaire interne par éclat de grenade.*
*Ligature de la carotide au-dessus et au-dessous de la lésion.*
*Ligature des deux bouts de la veine.*
*Guérison sans hémiplégie,*

par M. le Dr AUTEFAGE.

Rapport de M. le Dr RAOUL BAUDET.

Cette observation, qui constitue un document très important dans l'histoire des anévrismes jugulo-carotidiens, mérite de figurer, *in extenso*, dans nos bulletins.

L... J..., soldat de 2e classe, a été blessé le 31 octobre 1918, à 16 h. 30, par l'explosion d'une grenade, et transporté pendant la nuit à l'hôpital du Lac, à G....

Je vois le blessé le lendemain matin, à 8 heures. Il présente : 1° une petite plaie située au niveau de la partie moyenne de la région carotidienne gauche ; 2° une petite plaie au niveau de la partie moyenne de la face supérieure de la clavicule droite. Cette dernière ne saigne pas ; mais celle de la région carotidienne laisse couler du sang noir, et toute la moitié gauche du cou est soulevée par un hématome pulsatile.

Le blessé est agité, a un facies pâle, se plaint de dysphagie, a 96 pulsations à la minute.

Une radioscopie montre la présence de 2 projectiles : l'un, dans la région carotidienne gauche, au-devant des apophyses transverses ; l'autre, au niveau de la face postérieure de la clavicule droite.

Je me décide à intervenir d'urgence, en raison de l'hémorragie persistante et des phénomènes douloureux de dysphagie que le malade accuse.

*Opération*, à 10 heures du matin, le lendemain. Anesthésie au chloroforme. Longue incision le long du bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien. Je récline le muscle en dehors, et je tombe sur un volumineux hématome qui se rompt brusquement. Je mets immédiatement un doigt dans la plaie, dans la direction de la carotide primitive, et je sens très nettement les bords de la déchirure du vaisseau. Comprimant l'artère avec la main gauche, j'arrive au bout de quelques minutes à me rendre maître de l'hémorragie, à l'aide de pinces de Kocher mises au-dessus et au-dessous de la lésion du vaisseau.

Je me porte alors vers la partie inférieure de la plaie : je passe un fil d'attente sous la carotide primitive, et dissèque l'hématome de bas en haut. Je constate qu'il existe deux plaies de la carotide primitive. Le vaisseau a été traversé en séton par le projectile : il y a un orifice d'entrée et un orifice de sortie. Une suture artérielle est impossible. Ligature de l'artère au-dessus et au-dessous des deux plaies. Section entre les deux ligatures.

Je me porte ensuite en dehors de la carotide pour vérifier l'état de la jugulaire : la veine est totalement sectionnée : ses deux bouts *thrombosés* saignent peu. Ligature des bouts supérieur et inférieur de la veine. Le pneumogastrique est intact.

Drainage de la plaie à sa partie inférieure. Suture de la peau. A la fin de l'opération, le blessé est très pâle : son pouls est à 120, très petit. On lui fait 1 litre de sérum avant de le porter dans son lit.

Les suites opératoires sont bonnes : le blessé se remonte peu à peu ; les jours suivants, surveillé de très près, il ne présente aucune hémiplégie.

Le 7 novembre, ablation de l'éclat situé au niveau de la face postérieure de la clavicule droite.

Le 14 novembre, le blessé va très bien. Il se lève, et ne présente pas la moindre hémiplégie.

Je crois que l'on peut ranger cette observation dans le cadre des anévrismes artério-veineux. Si le thrill n'est pas noté parmi les signes physiques, l'opération a montré cependant que l'hématome pulsatile communiquait avec la carotide primitive et les deux bouts de la jugulaire interne, et qu'elle a consisté, d'autre part, en une quadruple ligature, traitement habituel de ces anévrismes. Je remarque en outre également que M. Autefage est intervenu

18 heures après la blessure, et que cette intervention, faite très hâtivement, n'a été suivie d'aucun accident cérébral.

Quoique le nombre des anévrismes jugulo-carotidiens guéris par la quadruple ligature se soit singulièrement accru depuis le début de la guerre, plusieurs de nos collègues considèrent cette opération comme un procédé de nécessité, d'exception, qu'il faut employer quand on ne peut faire mieux, et que le traitement de choix doit être l'artériorraphie (suture directe, endo-anévrismorraphie par le procédé de Matas, intubation artérielle).

M. Lecène vous a rapporté 2 observations, très probantes, démontrant bien le danger que comporte la ligature de la carotide primitive et l'avantage qu'il y a, quand on le peut, de lui préférer une opération restauratrice. Un de ses malades, en effet, traité par la quadruple ligature, eut une hémiplégie qui resta définitive ; un second, traité au contraire par la suture artérielle, suivant le procédé de Matas, guérit sans accidents cérébraux.

Aussi M. Lecène (1), et je cite textuellement sa conclusion que j'approuve : « Considérant que la ligature de la carotide primitive reste une opération dont les suites sont aléatoires », conseille « de s'efforcer par tous les moyens d'éviter cette ligature, et de la remplacer par une suture ».

Mais cette suture est le plus souvent impossible, voici pourquoi :

D'abord les tissus de l'artère, indurés et friables la plupart du temps, cèdent mal à la striction du fil et se déchirent à la moindre traction.

En outre, la plaie artérielle n'est pas toujours unique : elle est quelquefois perforante. Or, s'il est difficile de suturer une plaie artérielle dans certains cas, il le sera plus encore d'en suturer deux.

Ce sont là des difficultés qui n'ont rien de particulier à l'artériorraphie carotidienne, et que l'on trouve quand on suture les autres artères.

Mais en voici d'autres, bien propres celles-ci à la carotide.

Ce qui trouble l'opérateur et le fait souvent dévier du plan opératoire qu'il s'était tracé, c'est l'énorme hémorragie produite par l'ouverture de la poche anévrismale, et l'impossibilité qu'il a de se rendre maître rapidement de cette hémorragie redoutable, autrement que par la ligature ou le pincement directs des vaisseaux qui saignent.

Quand on opère sur l'axillaire ou la fémorale, on place d'abord un fil d'attente sur ces artères, en amont de la poche, on lie la

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 15 janvier 1918.

veine en aval et en amont. On interrompt ainsi momentanément la circulation dans le membre et dans la poche anévrismale, et l'on recherche à sec les plaies artérielles et veineuses. Si on les distingue mal, il suffit de relâcher un peu le fil d'attente : un jet de sang sort d'un coin de la plaie. C'est là qu'est le vaisseau blessé ; on le voit : on tend de nouveau le fil suspenseur ; la plaie redevient étanche, et l'on peut très aisément, suivant les cas, suturer ou lier l'artère.

Au cou, il n'en est pas de même. Presque tous les opérateurs, à part 3 ou 4, quoiqu'ils aient bien eu la précaution de lier temporairement la carotide, ont eu à lutter contre des hémorragies formidables, qui ont mis en danger immédiat la vie du malade. Il ne pouvait plus être question, à partir de ce moment, que d'arrêter le sang coûte que coûte, et le plus vite possible. Il ne pouvait donc être question que de lier définitivement l'artère et la veine.

Relisez en effet les observations de Guibal, de Rouvillois, et la mienne. Tous nous étions partis avec l'idée de mettre un fil d'attente sur la carotide primitive, pour arrêter la circulation artérielle dans la poche : de lier définitivement la jugulaire interne, en amont du sac, pour arrêter la circulation veineuse. Nous l'avons fait et, contrairement à ce qui se passe aux membres (je néglige, bien entendu, les cas où le sang venait d'une collatérale), la poche a continué à saigner. Pensant qu'il provenait du bout inférieur de la jugulaire, nous avons lié la jugulaire au-dessous du sac. Mais le sang venait avec autant d'abondance. Tous nous avons constaté alors qu'il venait par le segment supérieur de la carotide primitive, et tous, malgré nous, nous avons lié la carotide primitive au-dessus du sac. Vous pourriez m'objecter que l'on aurait dû ne faire qu'une ligature temporaire de ce segment carotidien supérieur. C'est une objection que j'accepte et dont je me réserve de tenir compte une autre fois. Mais on ne l'a pas tenté jusqu'ici.

Donc, au cou, la ligature suspensive de la carotide n'arrête pas l'hémorragie venant du sac : il faut encore lier cette carotide au-dessus du sac. Mais alors, l'artériorraphie qu'on s'était promis de réaliser n'a plus sa raison d'être, et il faut terminer l'opération par la quadruple ligature.

Quand je dis une quadruple ligature, je suis au-dessous de la vérité. Il a fallu, dans plusieurs cas, ajouter à l'hémostase définitive de la carotide primitive celles de l'interne et de l'externe. Et cependant, cette ligature simultanée des 3 carotides, dont j'ai rassemblé autrefois 8 observations, n'a jamais provoqué d'accident cérébral.

La quadruple ligature, dans les cas d'anévrismes jugulo-carotidiens, ne paraissait donc jusqu'ici, malgré le cas malheureux de

Lecène, une opération très justifiée parce que bénigne et efficace, lorsqu'en mars dernier, M. Marquis nous a communiqué 2 cas d'anévrismes artério-veineux, traités par cette méthode, et qui tous deux se sont terminés par la mort. Ému par ces deux échecs successifs, notre collègue a voulu savoir dans quels cas la ligature réussit ou échoue. Il a repris les observations publiées : il en a relevé 39, dont 3 ont guéri sans opération.

Sur les 36 opérés, 8 l'ont été par l'artériorraphie : tous ont guéri.

28 l'ont été par la quadruple ligature : 23 ont guéri.

5 ont eu des accidents cérébraux, dont 3 mortels.

Or, M. Marquis a noté que dans 15 cas où le temps écoulé entre la blessure et l'opération était nettement indiqué, 10 fois l'opération avait été faite *après* le 20e jour qui avait suivi la blessure, et tous les malades avaient guéri : 5 fois l'opération avait été faite *avant* le 20e jour, et 5 fois il s'était produit des accidents cérébraux graves ou mortels.

Si cette statistique de Marquis était acceptée sans conteste, la cause de la ligature serait jugée. Il ne faudrait jamais la faire, quand on opère dans les 20 jours qui suivent la blessure de la carotide.

Mais une telle condamnation ne doit pas rester sans appel, car les faits sur lesquels on l'appuie ne sont ni assez nombreux, ni assez concordants. Ils ne sont pas assez nombreux, en effet, et d'autres ont paru depuis, qui les contredisent.

M. Chutro vous a rapporté un cas d'anévrisme artério-veineux guéri par la ligature de la carotide et le tamponnement compressif de la poche.

Je sais bien que la ligature a été faite le 21e jour, et qu'au point de vue mathématique ce cas ne doit pas entrer dans le groupe de ceux qui sont opérés avant le 20e jour. Mais vraiment, je ne crois pas qu'une avance ou un retard de 24 heures doivent modifier le pronostic de la ligature carotidienne.

Cependant si quelque esprit, par trop épris des chiffres, voulait qu'on laissât à ces chiffres leur valeur absolue, à mon tour je dirai que leur éloquence n'est pas sans réplique : qu'une opération grave jusqu'au 20e jour, c'est-à-dire jusqu'à la 480e heure, doit mathématiquement paraître bien plus grave quand elle est faite à la 18e ; elle doit même paraître 26 fois plus grave (26 et une fraction); que cependant, ces chiffres se trompent et nous trompent puisque Autefage, opérant à la 18e heure, ainsi que je vous l'ai fait remarquer, a obtenu un remarquable succès.

Voilà donc 2 cas heureux de ligature carotidienne faite avant le 21e jour, qui démentent les 5 cas malheureux avec lesquels

Marquis charge le pronostic de cette ligature. Mais il y a plus. Ces 5 cas, si on les analyse de près, ne sont pas tous concordants, ni probants.

Certes celui de Quénu, qui fut suivi d'hémiplégie transitoire, mais transitoire seulement, celui de Lecène, qui fut suivi d'hémiplégie définitive, sont hors de toute contestation. Mais ceux de Chevassu et de Marquis lui-même méritent vraiment qu'on les discute. Permettez-moi de vous les rappeler.

Chevassu, après avoir lié la carotide primitive et la jugulaire, s'aperçut que la poche artério-veineuse était encore alimentée par l'artère et la veine vertébrale. Il tamponna vigoureusement ces vaisseaux. Le blessé mourut 2 heures après, mais il eût été étonnant qu'il survécût à la suppression simultanée des deux grandes voies de la circulation cérébrale; le cerveau et le malade devaient fatalement succomber. Je crois donc qu'il faut rayer de notre débat cette observation trop complexe.

Quant aux 2 cas malheureux de Marquis, il ne me semble pas que la mort soit due exclusivement à l'oblitération mécanique du vaisseau par le fil à ligature. Car dans ces deux cas, la poche anévrismale était certainement infectée, puisqu'elle était devenue volumineuse, tendue, douloureuse, et que tous les soirs la température atteignait 41°. Opérant dans ces conditions, il était à craindre que la ligature s'infectât : infectée, il était fatal qu'elle produisît une thrombose ascendante. Mais une suture artérielle, qui eût été pratiquée dans les mêmes conditions, serait-elle restée aseptique, et n'aurait-elle pas provoqué la formation de caillots obturants ?

Certes, les faits groupés par Marquis méritent dorénavant de fixer notre attention, mais nous ne devons pas accepter sans discussion les conclusions trop pessimistes qu'il en dégage. Elles nous entraîneraient, en effet, à rejeter de la chirurgie toute ligature de la carotide faite dans les 20 jours qui suivent sa blessure. Or, dans bien des cas, il sera impossible d'attendre 20 jours pour opérer ; et quand on opérera dans cette période fatale, on ne sera pas certain de pouvoir employer uue méthode hémostatique autre que la ligature, principalement les méthodes de restauration artérielle. Souvenez-vous que M. Quénu ne l'a pas pu, M. Autefage non plus. D'autres viendront, qui ne pourront faire mieux, et qui nous sauront gré d'avoir effacé la mauvaise impression que laisse la statistique discutable de Marquis, et d'avoir mis en valeur l'observation rassurante d'Autefage.

---

## Rapports écrits.

### *Extirpation totale de la parotide pour tumeur mixte de cette glande avec conservation des rameaux supérieurs du facial,*

par M. J. Guyot,

Professeur agrégé à la Faculté de Bordeaux,
Médecin-major de 1re classe.

Rapport de M. PIERRE DUVAL.

M. Guyot nous a envoyé cette très belle observation, il y a longtemps déjà ; la guerre a différé le rapport que vous m'avez confié.

Grosse tumeur « mixte » de la parotide, à développement antérieur aussi bien que postérieur. Guyot pratique l'extirpation totale de la glande en conservant les filets fronto-palpébraux du nerf facial.

Il a exactement suivi la technique que j'ai préconisée dans la *Revue de Chirurgie*, 10 février 1914.

Section de la mastoïde pour basculer en arrière et en bas le sterno-mastoïdien, section du ventre postérieur du digastrique. Recherche du facial à sa sortie du crâne. Le nerf est suivi jusqu'à sa bifurcation, la branche inférieure est coupée, la branche supérieure réclinée en haut. La totalité de la parotide est extirpée sans résection partielle de la branche montante du maxillaire.

Guyot a trouvé cette technique facile et sûre.

Le résultat a été excellent.

L'opéré a présenté pendant quelques jours de la parésie de l'orbiculaire, l'examen électrique a montré simplement une diminution de l'excitabilité faradique et galvanique sans réaction de dégénérescence.

Quelques séances d'électrisation ont « ramené très vite un fonctionnement parfait des muscles innervés par la branche supérieure du facial conservée ».

La photographie prise environ un mois après l'opération montre un fonctionnement parfait de l'orbiculaire des paupières. Il ne persiste que la déviation de la moitié inférieure de la face.

Le résultat est donc excellent.

Pendant la guerre, j'ai pratiqué deux fois l'extirpation totale de la parotide pour de vieilles fistules parotidiennes, suite de plaies de guerre compliquées de sclérose totale de la glande.

Tumeur de la parotide gauche.

Après l'opération, avec conservation du facial supérieur.

Dans les deux cas j'ai ménagé les filets fronto-palpébraux du facial.

Dans les deux cas le résultat a été excellent, l'orbiculaire des paupières a conservé sa fonction et l'œil a été ainsi mis à l'abri des accidents inévitables de la paralysie faciale totale.

Les cinq premières observations où cette technique a été employée sont donc cinq succès.

Je vous propose de remercier M. Guyot de nous avoir envoyé cette intéressante observation. Vous me permettrez de le féliciter du beau résultat qu'il a obtenu.

---

*Étude pathologique des pertes de substance osseuse,*

par MM. de Gaoléjac et Nathan.

Rapport de M. TH. TUFFIER.

Deux mémoires nous ont été envoyés par ces auteurs comme suite aux travaux sur les *lésions du tissu spongieux des os*, dont je vous ai rapporté l'histoire en octobre 1917 et en février 1918.

Vous savez que dans ces dernières études il s'agissait de lésions *trabéculaires provoquées par les projectiles de guerre* au niveau de la substance spongieuse, et, en particulier, des hématomes et des ecchymoses particulièrement graves pour l'avenir des blessés. Ce nouveau travail, remarquablement illustré d'aquarelles, de dessins et de radiographies comme les précédents, comprend deux chapitres.

Dans le premier, les auteurs étudient la *restauration osseuse au voisinage des foyers hémorragiques*, et à ce propos, ils envisagent toute l'ostéogénèse de réparation. Dans le second, ils traitent des réactions du tissu compact. D'après l'examen de nombreuses pièces opératoires prélevées au cours d'interventions primitives ou itératives à distance ou au niveau des foyers hémorragiques, ils ont pu superposer l'histologie à la clinique, leur ajouter des données expérimentales expliquer, pourquoi le foyer contus ne se répare pas et quelles sont les conditions favorables à sa réparation.

I

A. — Au niveau du foyer hémorragique à transformation fibrineuse, l'organisation de l'hématome diffus peut s'effectuer, mais s'il existe une destruction suffisante pour faire un véritable foyer,

l'organisation conjonctive reste lacunaire, les travées osseuses sont inactives, sans prolifération d'ostéoplastes, et on peut trouver sur des pièces *anciennes* des processus de réparations qui ne sont *pas plus avancés que dans les premiers jours.*

B. — A distance du foyer hémorragique, l'épanchement sanguin se résorbe, l'édification progressive du tissu conjonctif jeune s'établit, même dans les alvéoles qui semblaient primitivement épargnées par l'hémorragie, et cette fibrogénèse est suivie d'une ossification.

A cet égard, les conclusions des auteurs sont en harmonie avec celles que Nageotte, Heitz-Boyer, Etscheikevicz, Leriche et Policard ont exposées. Je ne ferai que les résumer :

1° Le périoste n'est qu'un tissu conjonctif banal, qui ne doit ses propriétés ostéogènes qu'aux parcelles osseuses adhérentes à sa face profonde. Cette faculté lui est commune avec tous les tissus conjonctifs quels qu'ils soient.

2° L'ossification peut se faire dans l'intérieur d'un canal de Havers (Heitz-Boyer) dont elle diminue et obstrue progressivement la lumière.

3° L'ossification peut se faire encore par pointes d'accroissement, bourgeonnement de la travée osseuse ou prolifération diffuse de ses ostéoplastes qui envahissent progressivement le tissu conjonctif du voisinage.

4° L'ossification peut se faire directement, sans l'intermédiaire des ostéoplastes, par simple transformation du collagène en substance préosseuse. En pareil cas, comme l'a remarqué Nageotte, le fibroplaste ne prend les caractères d'ostéoplaste qu'après transformation complète du collagène.

A ces conclusions, ils ajoutent que le type d'ossification dépend du tissu conjonctif qui lui sert de substratum.

Voici d'ailleurs une série de préparations qui montrent la variété de ces processus d'ossification, soit :

a) *Ossification par ostéoplastes* :

1° Par bourgeonnement ;

2° Par essaimage des ostéoplastes autour du foyer.

b) *Ossification par continuité sans ostéoplastes*, avec ses deux formes :

*a*) Ossification à type trabéculaire ;

*b*) Ossification en masse.

La première ossification par ostéoplastes répond au tissu con-

jonctif jeune, l'ossification sans ostéoplastes au tissu conjonctif adulte.

Il est probable que tous ces procédés d'ossification dérivent d'un même mécanisme, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une substance d'origine osseuse qui atteint la travée conjonctive, soit directement par continuité, soit indirectement par bourgeonnement de la travée ou par essaimage de ses cellules ostéoplastiques.

Les déductions cliniques qui ressortent de ces données sont :

1° Que l'hématome est un obstacle à la restauration osseuse. Tant qu'il persiste, aucune réparation n'est possible, et cela peut être constaté sur des foyers datant de plus de trois ans. Au contraire, si l'exérèse de la partie contuse a été large et correcte, la restauration se fait complètement et rapidement. Même quand le périoste a été détruit, on assiste à des régénérations d'une étonnante rapidité, comme les radiographies (ci-jointes) le démontrent.

2° Aussi vaut-il mieux dans un grand nombre de cas abraser le foyer suivant une forme plane que d'en faire le curettage, car l'exérèse au grand jour est plus sûre, plus complète, et elle établit une large surface de contact entre l'os et le tissu conjonctif avoisinant.

Voici une résection condylienne du fémur et une résection calcanéenne dont les radiographies démontrent la rapidité et la perfection du processus, et une pièce expérimentale qui le prouve.

3° Le rôle du tissu conjonctif dans l'ostéogénèse. Après avoir réséqué complètement le périoste dans la région opérée, on crée une large perte de substance à la partie supérieure de la diaphyse tibiale qui ne tient plus que par un mince pont osseux. La perte de substance est comblée par un fragment d'aponévrose jambière pédiculisée et plissée en accordéon, et de fines paillettes osseuses sont disposées dans les plis de cette aponévrose. 40 jours après, voici le résultat obtenu radiographiquement, et voici l'aquarelle de la pièce enlevée. Les fragments osseux sont restés à distance — il n'y a pas de virole osseuse, puisque le périoste a été détruit, et les fragments osseux déposés entre les feuillets aponévrotiques ont largement proliféré — l'os est reformé et les travées osseuses semées dans les plis de l'aponévrose sillonnent de toute part le tissu conjonctif.

La réparation osseuse peut donc se faire aux dépens du tissu fibreux dont le collagène se transforme sous l'influence du tissu environnant en substance préosseuse. Le mode d'ossification varie suivant la structure du tissu conjonctif qui sert de substrat. Le périoste ne diffère en rien d'un tissu conjonctif banal.

Ces notions d'histogénèse permettent d'expliquer les restaurations osseuses étendues. Elles conduisent à employer le tissu con-

jonctif de voisinage pour combler les pertes de substance des os et assurer leur réparation rapide et intégrale.

Tel est le premier chapitre du mémoire des auteurs.

II

Le second a trait à la recherche de l'*élément fertile du parenchyme diaphysaire* et à son rôle dans les restaurations osseuses. C'est en somme la suite des réactions plastiques du tissu spongieux. Le siège de cette plasticité existe également dans la diaphyse, c'est *la couche moyenne* ou couche des systèmes de Havers comprise *entre les deux limitantes externe et interne.*

Les réactions post-traumatiques de cette couche se révèlent en clinique dans deux états pathologiques : *l'hyperostose* et *l'exostose.* Les réactions des tissus de Havers provoquent une hyperostose quand l'ossification nouvelle se forme entre les deux limitantes interne et externe de l'os. Au contraire, lorsque la limitante externe est fracturée, lorsqu'il existe une faille à son niveau, le tissu spongieux des systèmes de Havers prolifère à travers cette faille dans le tissu conjonctif voisin, et, de fait, sur toute une série de pièces cliniques, d'anciens blessés chez lesquels une légère douleur à la pression témoigne de la lésion ancienne, la radiographie et l'anatomie pathologique montrent : et ces différents processus, et leur mode de production, et la nature de l'exostose dépendant de la structure des tissus conjonctifs voisins.

La clinique, la radiographie, l'anatomie pathologique nous prouvent que sous l'influence d'un traumatisme, la couche moyenne de la diaphyse offre des réactions hyperplasiques caractérisées par la multiplication et l'élargissement des canaux de Havers et la diminution des affinités colorantes du parenchyme osseux. Ces transformations tendent à rapprocher ce tissu de l'os spongieux qui peut être considéré comme l'état primitif et indifférencié de la pièce squelettique.

La clinique, l'anatomie, l'expérimentation nous paraissent démontrer le rôle important de la couche moyenne diaphysaire dans la restauration osseuse. Elles expliquent tous les avantages de la résection transosseuse et de l'inclusion des greffes ostéo-périostiques dans cette couche osseuse essentiellement fertile. Nos résultats opératoires et expérimentaux nous permettent de saisir le mécanisme de cette ostéogénèse. Le tissu de l'os restauré dépendrait essentiellement de la structure du tissu conjonctif qui lui sert de substrat : un tissu lâche régénère de l'os trabéculaire, un tissu dense de l'os compact.

Ces deux dernières données ont besoin d'être vérifiées à nouveau, car les faits démonstratifs sont encore peu nombreux.

Cette étude permet les conclusions suivantes :

1° L'os compact possède une couche fertile, c'est la couche moyenne, couche des systèmes de Havers.

2° Cette couche osseuse réagit à toutes les causes traumatiques ou inflammatoires par un retour plus ou moins complet à l'état indifférencié.

3° Cette réaction appréciable à la radiographie présente à la coupe les caractères suivants : élargissement et multiplication des canaux de Havers, diminution des affinités tinctoriales de la substance osseuse.

4° Lorsque la limitante externe est détruite, la couche moyenne, si elle est indemne ou peu lésée, est capable de proliférer dans le tissu conjonctif environnant. L'hyperostose est devenue une exostose.

5° L'expérimentation reproduit intégralement ces processus anatomiques.

6° La réparation du tissu osseux compact au moyen de tissu conjonctif mérite de prendre place dans la pratique chirurgicale.

7° La couche limitante externe représente un système d'arrêt interposé entre la couche moyenne osseuse et le tissu conjonctif environnant.

Je vous propose de remercier MM. de Gauléjac et Nathan pour leur très intéressant mémoire, qui complète leurs travaux, et je vous demande de vous souvenir de M. de Gauléjac lors de nos élections au titre de membre correspondant de notre Société.

---

## *Un cas de réanimation du cœur par le massage, par voie thoracique,*

par M. Lefevre,

Chirurgien des hôpitaux de Bordeaux,
Chirurgien-chef de l'Auto-chir. 38.

Rapport de M. PL. MAUCLAIRE.

Voici tout d'abord l'observation détaillée de ce cas intéressant.

Observation. — R... (Paul), trente-deux ans, blessé le 9 avril 1918, à 2 h. 30, opéré le 10 avril 1918, à 11 heures.

Plaie de la région sus-épineuse droite par éclat d'obus : paraplégie

due soit à une plaie ou à une compression médullaire, et plaie du poumon gauche.

Blessé en état de shock, traité à la cellule chauffante et envoyé pour être opéré, légèrement remonté. Tension max., 11.

La radioscopie indique la présence dans le poumon gauche, dans le lobe supérieur, au contact du cœur, d'un éclat d'obus de 10 centimètres de longueur.

A 11 heures : chloroforme. Résection temporaire de la 4e côte, en la basculant sur son cartilage. Asséchement d'un hémothorax assez abondant. Ablation de l'éclat qui est au contact du péricarde, sans toutefois l'avoir lésé. Le poumon saigne assez abondamment. Excision de la plaie pulmonaire. Suture. Hémostase parfaite. Fermeture du thorax (durée de l'intervention, 12 minutes).

Le thorax fermé, le blessé fait une syncope respiratoire, puis cardiaque. Respiration artificielle, huile camphrée, éther. Malgré tous ces moyens les pupilles se dilatent au maximum, le pouls n'est plus perceptible, l'auscultation du cœur ne permet d'entendre aucun bruit. Ouverture rapide de la plaie thoracique, environ 10 minutes après l'arrêt du cœur; la main est introduite dans le thorax et saisit le cœur à travers le péricarde. Celui-ci ne bat plus, il est complètement flasque. Massage du cœur et continuation de la respiration artificielle. Le facies est toujours livide, les pupilles sont complètement dilatées, tous les assistants qui sont là pensent que le malade est bien mort. Au bout de 5 minutes environ, on sent, sous la main qui pétrit ce cœur flasque, comme une ondulation de la paroi cardiaque, cheminant de la base vers la pointe; on a la sensation comme d'une vague qui se déplacerait. Puis le cœur se tend sous la main. Le massage est continué et de loin en loin, je sens le cœur se durcir lentement, mais fortement, puis les battements s'accélèrent un peu et deviennent réguliers, mais très lents et se font comme en un seul temps, il semble que seuls les ventricules se contractent. La pupille qui était dilatée se rétrécit, le blessé se recolore légèrement, la respiration reprend; je cesse le massage, tout en continuant la respiration artificielle, j'attends. Au bout de 1 minute, faux pas, puis nouvel arrêt du cœur, lividité, dilatation pupillaire : le cœur est à nouveau flasque. Massage à nouveau. Au bout de 5 à 6 minutes environ, je sens encore quelques légères contractions sous la main, puis de fortes contractions apparaissent, d'abord irrégulières, puis elles passent par un rythme lent dans lequel le cœur se contracte en un seul temps. Je ne cesse pas le massage. Au bout de 5 minutes, brusquement, je sens sous la main le cœur qui se contracte comme en deux temps, et aussitôt les battements prennent leur rythme normal. La respiration se rétablit aussitôt. Cessation de la respiration artificielle. Pendant quelques instants encore, je continue par quelques pressions à exciter le cœur. Cessation du massage à midi moins 10. Le blessé respire normalement, il est bien coloré, son pouls bat à 100. Injection d'adrénaline et de 300 grammes de sérum intraveineux. Fermeture du thorax.

Le blessé reprend connaissance et parle à midi 20.

Dans la journée, je le trouve assis sur son lit; il me demande quelle est la gravité de son état, et si je lui ai enlevé son éclat.

A 6 heures du soir : température, 38°5; pouls, 120.

On prescrit : huile camphrée et adrénaline.

Malheureusement, à 1 heure du matin, le blessé est mort sans que je puisse savoir de quelle manière.

Il était porteur d'une section de la moelle au niveau de la 4e dorsale : ce sont probablement ces lésions complexes qui ont entraîné la mort.

Disons tout d'abord qu'il est bien étonnant de voir que les observations de massage du cœur semblent avoir été rares pendant cette guerre, et je crois que celle de M. Lefevre est la première de ce genre qui nous ait été adressée. Et cependant les occasions de masser le cœur arrêté pendant une intervention thoracique ou abdominale ont dû être bien nombreuses. Ce silence doit s'expliquer par la rareté des bons résultats du massage cardiaque.

Les gros hématomes pleuraux ou intrapéricardiques ou médiastinaux doivent souvent comprimer le cœur ou en provoquer l'arrêt. Dans ces cas, l'intervention par voie thoracique antérieure est évidemment la voie d'accès à suivre.

Si l'arrêt du cœur se produit pendant une intervention abdominale on a le choix entre les deux voies d'accès suivantes :

La voie la plus simple, c'est le massage cardiaque par la région sous-phrénique, pratiquée, je crois, pour la première fois par Lane en 1902 et qui, comme nous le verrons, est la méthode qui a donné le plus de succès.

La deuxième voie, d'une technique plus complète, c'est la voie transdiaphragmatique que j'ai recommandée en 1901 et dont j'ai donné en détail la technique basée sur de nombreuses recherches d'anatomie topographique auxquelles je renvoie (1).

Si on réunit les statistiques de Cacovic (2), Mocquot (3), Juratz (4), Carleton (5), Bœhm (6), Aubert (7), White (8), Wrede (9), Weitz (10), on voit que la méthode transcostale (26 cas) a donné

(1) Mauclaire. *Gazette des hôpitaux*, 5 décembre 1901, *Société anatomique*, 18 avril 1902, et *Archives internationales de Chirurgie*, 1906.

(2) Cacovic. *Archiv für klin. Chir.*, 1909, LXXXVIII.

(3) Mocquot. *Revue de Chirurgie*, 1909, t. XXXIX.

(4) Juratz. *Münchener med. Woch.*, 10 janvier 1911.

(5) Carleton. *Boston Med. and Surg. J.*, 1er juillet 1909.

(6) Bœhm. Massage transdiaphragmatique du cœur. *Mitteil. aus dem Grenzgeb. der Med. und Chir.*, t. XXVII.

(7) Aubert. *Marseille médical*, 1909.

(8) White. *Surgery ginœc. and Obst.*, t. IX, n° 4.

(9) Wrede. *Archiv für klin. Chir.*, t. CI, 1913.

(10) Weitz. *Deut. med. Woch.*, 18 mars 1915.

2 succès, 4 retours momentanés et 20 insuccès. La méthode de massage transdiaphragmatique (14 cas) a donné 3 retours momentanés et 10 insuccès.

La méthode de massage sous-phrénique (28 cas) a donné 13 succès, 9 retours momentanés et 6 insuccès. Au total 68 cas ont donné 15 succès, 16 retours momentanés et 37 insuccès. Mais il est évident que tous les insuccès n'ont pas été publiés. Ces insuccès sont dus soit à une altération très marquée du cœur, soit des nerfs du cœur, soit des noyaux bulbaires, soit à un massage trop tardif ou bien, comme il ne faut pas être trop simpliste en fait de pathogénie, à des altérations anatomiques que nous ne connaissons pas encore. A ce point de vue je renvoie à la thèse de d'Halluin (1) et au mémoire de Mocquot.

En terminant, je vous propose de remercier M. Lefevre de son intéressante observation et de la publier dans nos Bulletins.

M. Baudet. — Il faut différencier les syncopes cardiaques et les syncopes respiratoires. J'ai pu faire, dans deux cas, des constatations intéressantes à cet égard. Dans le premier cas, il s'agissait d'une syncope produite au début de l'anesthésie chloroformique. Je fis une thoracotomie immédiate et mis le cœur à nu. Il ne présentait aucun mouvement. Je le massai, puis, je l'électrisai vainement. Le malade ne se réveilla pas. C'est le type de la syncope cardiaque.

Dans un deuxième cas, je venais de faire une thoracotomie pour plaie du poumon. Je faisais les sutures de la peau, quand je m'aperçus que le malade ne respirait plus : mon chloroformisateur avait oublié son malade et était trop attentif à l'opération : il s'agissait donc réellement d'une syncope respiratoire. Je rouvris le thorax et je constatais que le cœur battait parfaitement, mais que le poumon était absolument immobile.

Je fis alors une traction rythmique du poumon en tirant sur le bord antérieur de cet organe, puis je l'électrisai. Jamais le poumon ne s'est remis à battre. Pendant ce temps, le cœur battait avec sa force ordinaire, puis il diminua son impulsion, puis il s'arrêta, et le massage, l'électrisation ne purent jamais le ranimer comme ils n'avaient pu ranimer le poumon.

Il faut distinguer dans ces syncopes celles qui se produisent au cours d'une opération ordinaire, et celles qui se produisent au cours d'une plaie du cœur. J'ai vu, comme M. Chevassu, un cas de plaie du cœur qui avait entraîné une syncope cardiaque grave.

(1) D'Halluin. Thèse de Lille, 1905.

J'opérai. Il n'y avait pas d'hémorragie, pas de compression du cœur, et cependant le cœur ondulait à peine, *mais il ondulait encore*. Je suturai la plaie. Aussitôt, à cet attouchement, le cœur battit avec violence et un jet de sang formidable sortit du cœur. J'achevai cependant ma suture. Et le malade guérit.

D'autres observations existent encore. J'en ai relevé jadis trois, parmi lesquelles on peut ranger l'observation de Latour d'Auvergne. Dans ces cas, le cœur s'arrête parce qu'il a été frappé en un point spécial, au niveau d'un centre inhibiteur. Mais remarquons qu'il n'est pas complètement arrêté ; il ondule, donc il fonctionne. Par conséquent, il s'agit de syncopes incomplètes et je crois que dans ces cas, il est plus facile de réanimer le cœur. Par contre, quand le cœur ou le poumon n'ont plus aucun battement, qu'ils ne bougent plus, je crois qu'il sera bien difficile de réanimer par le massage, ou par toute autre manœuvre, le cœur et le poumon.

M. Le Fort. — J'ai utilisé trois ou quatre fois le massage du cœur, soit par voie thoracique, soit par voie abdominale. Aucun de mes malades n'a survécu. Je résumerai cependant le premier fait en raison de ses particularités. Il date de 15 ans et a déjà été rapporté dans l'*Echo médical du Nord,* en février 1904 :

Au cours d'une trachéotomie pratiquée sous anesthésie locale par M. Fol..., à qui je servais d'aide, l'opéré fut pris d'une syncope brusque. Les moyens ordinaires ayant échoué, je taillai un volet costal à charnière externe. Le cœur était immobile. Le massage rappela momentanément les contractions cardiaques, puis celles-ci faiblirent et s'arrêtèrent. Un nouveau massage eut le même résultat que le premier, mais l'effet en fut moins prolongé. Un troisième, un quatrième, un cinquième massage rendirent au viscère une activité de plus en plus courte et peu à peu la fibrillation apparut, puis la mort définitive. L'autopsie permit de constater que le patient avait succombé à l'asphyxie produite par l'irruption brusque dans les bronches d'une collection suppurée d'origine trachéo-bronchique.

M. Pierre Delbet. — Je veux seulement dire que j'ai fait deux fois le massage transdiaphragmatique du cœur et en pure perte. Les malades sont morts.

Permettez-moi de rappeler que Mocquot, dans un mémoire très intéressant, a montré que la grande cause des échecs est l'anémie cérébrale. Dans certains cas, on a réussi à ranimer le cœur, mais malgré la réapparition des battements, les malades ont succombé, la cause de la mort est alors dans le système nerveux central.

Mocquot a établi que les centres nerveux ne peuvent supporter la suppression complète de la circulation que pendant quelques instants.

Aussi, quand il s'agit d'une syncope cardiaque primitive, il faut aller bien vite pour arriver à masser convenablement le cœur avant que l'encéphale soit définitivement atteint.

M. Pierre Duval. — Si l'on veut, en cas de syncope cardiaque, intervenir sur le cœur, je crois qu'une méthode préférable au massage du cœur est l'injection de solution saline dans le ventricule gauche.

J'ai communiqué ici même, il y a quelques années, une observation de ce genre (Rapport de M. E. Quénu).

Pendant la guerre, au cours d'une intervention thoracique, pour plaie de poitrine, me trouvant en présence d'un cœur qui ne battait plus, j'ai eu l'occasion de faire dans le ventricule gauche une injection de solution saline. Mon opéré a vécu 6 heures.

Je regrette de n'avoir pas fait une transfusion de sang dans le ventricule. Le résultat eût peut-être été plus durable.

Il est préférable de rechercher le réveil du rythme cardiaque par l'excitation physiologique directe de l'endocarde, au lieu de recourir à l'excitation indirecte par massage brutal du cœur.

M. Sencert. — Je voudrais simplement rappeler, pour corroborer ce qu'a dit M. Pierre Duval, des expériences déjà anciennes et que j'ai, pour ma part, répétées il y a dix ans avec mon ami Lambert, agrégé de physiologie à Nancy, relatives à la persistance artificielle du fonctionnement du cœur chez des animaux expérimentalement tués. On sait en effet qu'on peut, sur des animaux complètement vidés de sang, « perfusés », à thorax largement ouvert, entretenir pendant plusieurs heures un fonctionnement artificiel du cœur, par des injections continues dans les cavités cardiaques de solutions salines appropriées. Mais on sait aussi que le sérum dit physiologique ne permet pas cette réanimation du cœur; le liquide employé doit renfermer du calcium, substance indispensable à la mise en éveil de l'irritabilité de l'endocarde.

M. Tuffier. — Il y a vingt ans (2 novembre 1898), ici même pour la première fois, j'ai rapporté un cas de massage du cœur pour une syncope qui n'avait rien de chloroformique. J'ai publié avec Hallion les premiers travaux sur cette question à la même époque. La méthode a depuis lors subi des fluctuations diverses. Pour ma part, je n'ai eu à recourir à cette pratique que dans un seul cas de syncope chloroformique où je lui ai adjoint l'injection

par voie carotidienne interne d'environ 500 grammes de sérum artificiel, d'ailleurs sans succès.

Il y aurait beaucoup à dire sur cette question. Pour m'en tenir aux données de cette discussion, je me permets de vous faire remarquer que si nous voulons arriver à voir clair dans le sujet, il est nécessaire de sérier les faits suivant leur étiologie et leur durée, et non pas suivant la voie employée, de prendre en bloc l'efficacité de ce moyen thérapeutique.

La pathogénie des accidents est bien différente suivant les cas, et je pense qu'on peut diviser les observations dans lesquelles on a fait le massage du cœur en trois séries — les faits de *blessures du cœur* — les faits de *syncopes réflexes* et enfin ceux qui surviennent *pendant l'anesthésie générale*; ces derniers étant ceux qui ont été signalés dans cette discussion sont les seuls que j'envisagerai.

La pathogénie des syncopes cardiaques au cours d'une anesthésie pour une opération quelconque est absolument spéciale; je la crois en général purement et simplement le résultat de l'intoxication des centres moteurs du cœur par l'agent anesthésique. Nous savons tous que le chloroforme agit par l'intoxication cellulaire des noyaux bulbaires — qui s'arrête sur les confins du nœud vital, et le secret de l'anesthésie chloroformique est de la maintenir dans ces limites exactes. Si, pour une raison quelconque — le plus souvent par une augmentation de la dose d'inhalation — ce noyau finit par être atteint, le cœur s'arrête, la circulation est interrompue; le chloroforme fixé dans les cellules bulbaires du noyau ne peut être chassé ni emporté par le courant sanguin.

Dans ces circonstances, si le massage rythmé des ventricules du cœur, tel que nous l'avons décrit, peut rendre des services, il semble vraiment que le traitement pathogénique serait plutôt l'établissement d'un courant circulatoire dans les branches artérielles de la carotide. A cet égard, l'injection intracarotidienne ou intraventriculaire de sérum, ou même une transfusion sanguine paraissent des adjuvants logiques du massage du cœur.

Le second fait qu'il faut préciser dans toute observation, c'est le temps depuis lequel le cœur a cessé de battre avant l'emploi du massage du cœur. La question de temps est un facteur capital pour établir le pronostic et la valeur thérapeutique de la méthode.

Il existe, en effet, à la suite de ces anémies ou de ces intoxications deux stades dans les lésions cellulaires du système moteur du cœur : dans le premier les altérations cellulaires sont réversibles, susceptibles de se réparer quand la circulation est rétablie; dans le second elles sont devenues irréversibles et indélébiles,

lorsque le sang artériel les baigne de nouveau; la cellule est irrévocablement altérée et incapable de reprendre ses fonctions, son action sur le cœur est définitivement supprimée.

Je crois donc qu'il faut préciser ces questions de nature et de temps pour nous permettre d'établir le bilan exact de la méthode. C'est bien plus de ce côté que dans les voies opératoires qu'il faut rechercher une explication des résultats obtenus.

M. Chevassu. — J'ai observé un cas dans lequel le massage du cœur semble avoir ranimé les contractions cardiaques.

En 1911, j'étais appelé comme chirurgien de garde à la Pitié auprès d'un homme frappé d'un coup de couteau en plein cœur. Quand j'arrivai, la surveillante me dit que le blessé était mort. Je trouvai en effet un homme sans respiration, sans pouls, sans bruits cardiaques, les pupilles dilatées et vitreuses, de l'écume à la bouche. Mon premier geste fut de m'en aller. Puis, me disant qu'on ne risquait rien à tenter quelque chose, je fis descendre le « cadavre » à la salle d'opération, passai avec mon aide une paire de gants stériles, taillai sur une peau qu'on venait à peine de badigeonner de teinture d'iode un lambeau rapide, et extériorisai un cœur dont on voyait parfaitement la plaie ventriculaire droite, qui ne saignait plus; il présentait encore de loin en loin un vague mouvement, ébauche de contraction. Je fis une suture par quatre points, puis entrepris le massage du cœur. Bientôt il se remettait à battre, et l'opéré à crier. Le lendemain j'étais très fier de mon « ressuscité » qui allait parfaitement. Mais le jour d'après sa température monta brusquement à 40°, et il mourut dans la soirée, très probablement du fait de la précarité de notre désinfection cutanée.

M. Quénu. — Dans l'observation de M. Chevassu, les contractions du cœur n'étaient pas éteintes; le cas est donc tout à fait différent. On ne peut dire que le cœur avait cessé de battre. Je ne puis laisser dire par M. Tuffier que la syncope cardiaque est d'origine toxique (intoxication bulbaire); je pense qu'elle est le plus souvent d'origine réflexe et qu'il s'agit d'une inhibition bulbaire. Je l'ai observée spécialement dans deux cas d'opération sur l'anus, tout au début de l'opération, chez des sujets ayant pris peu de chloroforme. Dans ce cas, si on a eu soin de faire tenir le pouls par un aide et si on est averti juste au moment où la pulsation cesse sentie, la meilleure chance qu'on ait de provoquer la réanimation d'être du cœur est une vigoureuse action sur le trijumeau par une flagellation de la face.

M. Le Fort. — Au point de vue de la technique du massage du cœur, je rappellerai que j'ai pu constater au cours de diverses interventions que, chez l'homme, la pression des ventricules accélère les battements cardiaques, tandis que la pression des oreillettes les ralentit Il y aurait donc intérêt à limiter les pressions aux ventricules. En fait, c'est ce qu'on fait le plus souvent, en raison de la situation anatomique du cœur.

M. Tuffier. — Je sais comme M. Quénu que la syncope cardiaque reconnaît souvent d'autres facteurs pathogéniques que la chloroformisation. Nous connaissons, tous, les réflexes que peuvent provoquer certaines douleurs vives; M. Verneuil a répété à tous ses élèves les dangers de la syncope cardiaque pendant l'anesthésie pour opération de dilatation anale; certains chirurgiens comme M. Guyon en avaient une telle crainte qu'ils pratiquaient ces dilatations sans anesthésie. D'ailleurs, les faits de syncope cardiaque, pendant les premières inhalations chloroformiques, ou même en dehors de toute anesthésie sont parfaitement connus. Si j'ai parlé avec intention *seulement* des syncopes cardiaques par intoxication bulbaire au cours de l'anesthésie chloroformique, c'est que les faits qui ont été rapportés n'ont trait ni à une dilatation anale, ni à une syncope réflexe, ni à la syncope survenant après inhalation du début, mais, comme nous l'exposait si bien Baudet, au cours d'une anesthésie chloroformique normale, *insuffisamment surveillée*. J'ai dit et je maintiens que dans ces cas l'arrêt du cœur est dû le plus souvent à une intoxication des centres moteurs de l'organe, absolument comme dans mes expériences où, en poussant l'administration chloroformique, je provoquai un arrêt des battements et des ondulations cardiaques. Expérimentalement, nous arrivons dans ces circonstances à ranimer, et à ranimer d'une façon définitive, les contractions cardiaques, et à rappeler définitivement à la vie les animaux en expérience.

M. Mauclaire. — Je crois qu'il faut bien distinguer les cas d'arrêt du cœur de cause purement traumatique, et les cas dans lesquels il s'agit d'arrêt par intoxication chloroformique. En effet il y a des blessés qui ont été opérés sans chloroforme; le cœur fut mis à nu et se remit à battre après avoir été légèrement manipulé.

Les réflexions de Baudet me font dire que si c'est le massage sous-phrénique qui a donné le plus de succès, c'est que peut-être le cœur n'était pas arrêté, mais très ralenti et très affaibli dans la force de ses contractions, ce qui avait fait croire à son arrêt.

La question des injections intravasculaires concomitantes de

chlorure de calcium (d'Halluin) est intéressante, qu'elles soient faites vers le cœur par les artères coronaires ou directement dans l'endocarde, soit vers le bulbe par la voie carotidienne, ce que j'ai fait dans un cas que j'ai rapporté ici en 1906.

Je crois que, outre le massage, méthode un peu simpliste, il faudra dorénavant faire plus souvent des injections intravasculaires, soit vers le cœur, soit vers le bulbe par voie artérielle ou par voie veineuse ou directement par voie transmyocardique.

---

## Communications.

### *Fibromyome à fibres lisses, développé aux dépens du muscle sous-péritonéal, en avant de l'aorte et de la veine cave, en arrière du pancréas,*

par M. LOUIS BAZY, invité de la Société.

L'observation que j'ai l'honneur de vous rapporter est intéressante par sa rareté et par les quelques remarques d'ordre clinique qu'elle suggère.

Elle a trait à une femme de quarante-quatre ans, entrée en janvier 1916 dans le service de mon père, à l'hôpital Beaujon. Cette malheureuse, infirmière militaire, revenait de Serbie, après avoir effectué la retraite à travers les montagnes d'Albanie, dans les conditions tragiques que vous connaissez tous. Elle se trouvait donc dans un état de fatigue et d'amaigrissement extrême. En outre, elle présentait dans la région ombilicale une tumeur du volume d'un fort poing d'adulte, qui formait, sous sa paroi abdominale dépourvue de graisse, une saillie des plus manifestes. Il était, à vrai dire, difficile de préciser depuis combien de temps était apparue cette tuméfaction qui s'était développée insidieusement, lentement et sans amener de troubles bien marqués. La malade s'en était aperçue trois ou quatre mois auparavant, lorsqu'après de dures privations et un régime alimentaire détestable, elle avait commencé à maigrir. Les troubles amenés par la présence de cette grosseur n'avaient pas grand caractère : vague sensation de pesanteur au creux épigastrique, parfois des névralgies profondes, plus fréquemment une impression de plénitude de l'estomac, comme si la digestion avait du mal à se faire, en somme rien de net, ni qui pût fixer l'attention du côté de l'un ou l'autre des organes de l'abdomen. Seul l'examen attentif pouvait

permettre de se faire une opinion. A la vue il était facile de constater un léger soulèvement de la paroi abdominale, dans la région de l'ombilic, un peu à droite de la ligne médiane. En appliquant la main à cet endroit on percevait une masse arrondie, bosselée, de consistance uniformément régulière, lisse, dure ou légèrement rénitente, mate dans toute son étendue. Cette tumeur, assez mobile dans le sens transversal, au point qu'on pouvait assez facilement lui faire atteindre la ligne médiane et même la projeter du côté gauche de la ligne médiane, ne se déplaçait pas dans le sens vertical. En appuyant sur elle, on l'animait de battements synchrones au pouls, battements manifestement transmis et qui ne coïncidaient pas avec un mouvement d'expansion. L'auscultation de la tumeur était négative. Il était évident qu'elle ne s'était pas développée dans la paroi abdominale, car en produisant la contraction de celle-ci, la masse disparaissait entièrement derrière les muscles de l'abdomen. L'estomac n'était pas dilaté. En le remplissant d'air, on le voyait se dessiner sous la paroi et on constatait que la tumeur devenait inaccessible, qu'elle ne faisait pas partie du contour de l'estomac, et qu'en essayant de la percuter on trouvait sans cesse interposée, entre elle et le doigt, la couche d'air que l'on avait introduite dans l'estomac. Ainsi, par élimination, on pouvait arriver par le seul examen clinique à localiser le siège de la tumeur que l'on pouvait situer dans la région pancréatique.

La radioscopie confirma d'ailleurs cette interprétation. L'estomac ayant été rempli de bismuth, nous pûmes constater, M. Desternes et moi, qu'il était normal, bien qu'assez atone et ptosique, et que la tumeur était absolument indépendante de lui. L'élimination stomacale se produisait régulièrement. A un moment donné, en la suivant sous l'écran, nous pûmes voir, avec la plus grande netteté, le duodénum dessiner sa courbure intégrale jusques et y compris l'angle duodéno-jéjunal et former un anneau complet qui encerclait de la manière la plus absolue la base de la tumeur. Nous eûmes à plusieurs reprises, et très manifestement, l'occasion de voir se reproduire cette image que nous avons été assez heureux de pouvoir fixer sur cette radiographie que je vous présente et qui nous permettait d'affirmer, cette fois, avec la certitude la plus grande, que la tumeur que nous avions observée, enserrée dans l'anneau duodénal, se trouvait bien au niveau de la tête du pancréas.

Pour compléter ces examens, je demandai à M. Bournigault, chef du laboratoire du prof. Robin, et dont on connaît la grande compétence en chimie biologique, de bien vouloir par un examen des matières fécales, après repas d'épreuve, me renseigner sur

l'état de la fonction pancréatique. Ayant à plusieurs reprises renouvelé ses investigations, M. Bournigault me répondit que la glande pancréatique présentait un fonctionnement absolument normal. Par contre, il concluait à une certaine insuffisance hépatique et à des troubles d'absorption de la muqueuse intestinale, tous faits amplement expliqués par les souffrances de toutes natures endurées par notre malade. Voici le résultat de l'examen pratiqué par M. Bournigault.

### Analyse des fèces.

*Dosage des matières grasses après repas d'épreuve contenant 100 grammes de graisse.*

| | | |
|---|---|---|
| Matières fécales totales. . . . . . . | 220 grammes. | |
| Matières fécales sèches. . . . . . . | 22 grammes. | |
| Graisses neutres . . . . . . . . . . . | 0 gr. 66 p. 100 | de graisse. |
| Acides gras libres . . . . . . . . . . | 3 gr. 08 p. 100 | — |
| Acides gras des savons alcalins . . | 4 gr. 70 p. 100 | — |
| Matières grasses totales . . . . . . | 8 gr. 44 p. 100 | — |

De ces chiffres on peut conclure :

1° La sécrétion pancréatique est normale puisque, en moyenne, le dédoublement des graisses neutres est de 98 à 99 p. 100. Il atteint ici 99,34 p. 100.

2° Le chiffre des acides gras libres est un peu élevé, 3,08 p. 100, alors que normalement il est de 1 à 2 p. 100. Cette augmentation est due à une insuffisance des sels biliaires pour transformer ces acides en savons alcalins solubles et dialysables. Il y aurait donc insuffisance de sécrétion biliaire.

3° La quantité d'acides gras provenant des savons alcalins est très élevée, 4,70 p. 100, alors que normalement on n'en devrait pas trouver. Ce fait indique une altération de la muqueuse intestinale ne permettant plus une absorption normale.

Ainsi donc, au terme de mon examen, j'avais acquis cette double notion que la tumeur que j'avais observée était de par l'examen clinique et la radioscopie située au niveau du pancréas dont la fonction n'était cependant pas troublée. L'opération que j'eus à pratiquer confirma ces données. Il s'agissait bien d'une tumeur de la région pancréatique, mais non d'une tumeur du pancréas. Voici, en effet, le compte rendu de mon intervention en date du 22 février 1916 :

Laparotomie médiane de 15 centimètres environ dont 10 centimètres au-dessus de l'ombilic et 5 au-dessous. La tumeur qui était à droite de la ligne médiane, mais très mobile dans le sens transver-

sal, peut être attirée dans le centre de la plaie. On constate qu'elle est indépendante de l'estomac et du côlon transverse. On cherche à préciser les rapports de cette tuméfaction. On constate qu'elle est située sous le péritoine pariétal postérieur, immédiatement au-devant des gros vaisseaux, en arrière du pancréas et de la troisième portion du duodénum qu'elle déborde nettement par son pôle inférieur. Incision du péritoine au-devant de la tumeur parallèlement à la troisième portion du duodénum que l'on refoule vers le haut ainsi que le pancréas jusqu'à ce que l'on aperçoive le pôle supérieur de la tumeur. On rabat celle-ci légèrement vers la gauche, ce qui permet de constater qu'elle adhère à la veine cave inférieure dont on la dégage avec précaution sur toute sa hauteur. Arrivé à ce point de la dissection, on se rend compte que l'on ne peut la poursuivre plus loin, parce que la tumeur est retenue à la veine cave par un vaisseau assez volumineux qui, l'abordant par son pôle supérieur, la croise en écharpe jusqu'à l'extrémité inférieure en cheminant entre deux lobulations de la masse. On sectionne ce vaisseau entre 2 ligatures, ce qui permet alors de dégager entièrement la veine cave. Poursuivant le travail de libération, toujours de la droite vers la gauche et par des traits de bistouri verticaux, parallèles aux vaisseaux, on aborde l'aorte dont on perçoit nettement les battements. Mais alors qu'il existait une sorte de plan de clivage entre la veine cave et la tumeur, on ne trouve rien de semblable au niveau de l'aorte. Ici vaisseau et tumeur sont intimement soudés l'un à l'autre au point qu'il semblerait que la tuméfaction se fût développée aux dépens des tuniques mêmes de l'artère. Pour les séparer l'une de l'autre, on est donc conduit à sculpter le vaisseau dans l'épaisseur même de la masse que l'on prend, à ce moment, pour une masse ganglionnaire. Ce temps délicat s'exécute sans incidents, et après avoir lié deux petits vaisseaux, l'un artériel, l'autre veineux qui croisent la face antérieure de l'aorte sous la tumeur, on peut extirper celle-ci en totalité. On note qu'elle avait poussé un petit prolongement entre l'aorte et la veine cave et se trouvait ainsi en contact avec l'origine du canal thoracique que l'on aperçoit au fond de la plaie. On place un tout petit drain dans la loge laissée par la tumeur. On ferme le péritoine pariétal postérieur par un fin surjet de catgut et la paroi abdominale en un plan aux bronzes et aux crins de Florence. Anesthésie au chloroforme.

Les suites de cette opération furent extrêmement simples. Au bout de 48 heures on retira le drain, 10 jours après les fils. 1 mois après la malade, qui s'était levée dès le quinzième jour, quittait l'hôpital et, dans la salle où elle avait été hospitalisée, elle faisait ses adieux à ses compagnes en allant de lit en lit, lorsque tout à coup elle perdit connaissance et mourut 2 heures après. Je fis avec grand soin l'autopsie qui ne put m'expliquer cette mort soudaine et inattendue. Supposant que peut-être il s'était produit une coagulation dans un des vaisseaux que j'avais dû disséquer, je portai mes investigations les plus minutieuses sur le foyer de l'opération.

Je trouvai une cicatrisation parfaite et déjà totale, une aorte et une veine cave entièrement perméables, ne portant aucune altération de leur endothélium, aucune coagulation. Pas de traces d'embolie, ni dans le cœur, ni dans le poumon, ni dans le cerveau. Reins un peu petits et blancs, mais d'apparence saine. Capsules surrénales normales, si bien qu'en définitive je ne sais à quoi attribuer une fin si brutale.

L'examen histologique de la pièce opératoire a été fait par mon ami Navarre et confirmé par M. le professeur Prenant. Il s'agissait d'un fibromyome, à fibres lisses, dont M. Prenant a fixé l'origine, ayant déjà eu l'occasion d'examiner semblables tumeurs, aux dépens du muscle sous-péritonéal. Étant donné le siège de la tumeur en arrière du duodénum et du pancréas, là où précisément se trouve le muscle de Treitz, on peut supposer avec quelque apparence de logique qu'il fut le point de départ de cette tumeur, dont je me suis permis de vous rapporter l'histoire, à cause de la rareté du fait, et pour souligner la précision relative à laquelle les moyens d'investigation que nous possédons nous permettent d'arriver à l'heure actuelle.

---

## *Plaies de guerre du larynx,*

par M. le professeur agrégé G. GUYOT,

Médecin-chef, Auto-chir. 6.

J'ai eu, au cours de la campagne, l'occasion d'opérer 3 cas de plaies récentes du larynx dont une avec gros projectile inclus. Voici ces trois observations :

Obs. I. — *Plaie du cou par éclat d'obus avec gros projectile inclus dans le larynx. Extraction par la voie cervicale. Guérison.*

Soldat américain S... J..., 26e d'infanterie, blessé dans l'Oise le 27 mai 1918 (affaire de Cantigny). Arrive le même jour à l'Auto-chir. à 17 heures. Bon état général. Plaie de la partie latérale droite du cou. La radiographie décèle un assez gros projectile profondément situé un peu à droite de la ligne médiane. Repéré suivant deux axes. Pas de troubles respiratoires, pas d'hémoptysie, deux signes cliniques : aphonie et dysphagie. On situe le projectile à la face postérieure du larynx au voisinage de la paroi œsophagienne. Pas d'examen laryngoscopique.

Intervention immédiate. Anesthésie au chloroforme (Mme de Boisboissel). Incision suivant le bord antérieur du muscle sterno-cléido-

mastoïdien. Exploration négative des vaisseaux. Ceux-ci étant réclinés par un écarteur, on aperçoit sur la face droite du cartilage thyroïde, à son centre, un orifice irrégulier : Exploration au stylet à travers la perte de substance du cartilage, contact métallique très net.

Le volume du projectile rend nécessaire l'agrandissement à la pince gouge de l'orifice thyroïdien; extraction d'un éclat très irrégulier présentant de nombreuses aspérités. Au cours de ces manœuvres aucun trouble respiratoire. Après excision de l'orifice d'entrée et du trajet, la plaie cervicale est suturée, sauf au niveau du larynx où on laisse une mèche de gaze.

Suites tout à fait normales : la dysphagie disparaît, la voix revient normale au bout de 2 ou 3 jours.

Le pansement est renouvelé les 29 et 31 mai, 2 et 3 juin; la mèche est enlevée au bout de 48 heures. Réunion par première intention.

Le 4 juin, le blessé quitte l'Ambulance et est évacué sur Beauvais (service du Dr Aka).

Obs. II. — *Plaies multiples. Séton de la région cervicale; lésion du pneumogastrique gauche. Œdème de la glotte. Mort par syncope au cours de l'intervention.*

X... L..., blessé à l'attaque des Monts (affaire de Champagne, avril 1917). Ce soldat arrive à la 6e heure avec état grave; nombreuses plaies par éclat d'obus des parties molles, séton transversal du cou par éclat d'obus. Pas de troubles respiratoires appréciables; gêne pour parler. Diagnostic : plaie du larynx.

Intervention. Anesthésie au chloroforme (Mme de Boisboissel; aide, Dr Laroche).

Incision le long du bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien. Exploration des vaisseaux carotidiens. A ce moment, syncope mortelle.

Autopsie. Section incomplète du pneumogastrique gauche par projectile. Le larynx a été traversé de part en part dans la région du vestibule : œdème considérable de l'épiglotte.

Obs. III. — *Gros éclatement du larynx par éclat d'obus chez blessé multiple. Trachéotomie. Guérison.*

Z... V..., blessé le 18 avril 1917, en Champagne (affaire des Monts). Arrivé le même jour à l'Auto-chir. État grave. Plaies multiples des membres et de la région cervicale. Cette dernière est la plus importante; troubles respiratoires marqués; crises d'asphyxie.

Il existe au niveau du larynx un véritable éclatement du thyroïde. La cavité laryngienne est béante, les plaies ont mauvais aspect.

*Opération immédiate* (aide Dr Fontanié). Sous anesthésie au chloroforme : 1° trachéotomie; 2° incision économique et toilette de la plaie cervicale. Pansement de la cavité laryngienne à la gaze iodoformée; 3° débridements rapides des plaies des parties molles.

Injection de sérum de Locke : 1 litre 500. Caféine. Réchauffement.

Après quelques jours, pendant lesquels l'état de ce blessé se maintient grave (foyer de broncho-pneumonie), on note une amélioration

progressive. Les plaies bourgeonnent normalement et le blessé quitte (fin mai) l'Ambulance en très bonne voie de guérison.

Les plaies du larynx soignées dans les Ambulances de l'avant sont relativement rares. Pendant les attaques de l'Oise, sur 3.964 blessés reçus à mon Auto-chir., j'ai observé 134 plaies du cou et 1 seul cas de plaie du larynx (Observation I).

---

## *Résultats éloignés des arthrotomies précoces du genou,*

par M. AUVRAY.

Dans la séance du 24 avril dernier mon ami Mouchet vous a présenté une étude des résultats éloignés des arthrotomies précoces du genou pour plaies articulaires, basée sur l'analyse de 54 observations. J'ai eu moi-même l'occasion d'étudier dans mon secteur un certain nombre d'arthrotomisés du genou à une période assez éloignée du moment de l'intervention, alors que leur situation pouvait être considérée comme définitive, et c'est le résultat des constatations que j'ai faites dans *19 cas* que je vous apporte. Il s'agit, bien entendu, dans tous ces cas, de plaies articulaires qui ont été traitées par l'intervention précoce, avec extraction du projectile, nettoyage de l'article et du foyer de fracture quand ce dernier existait.

Sur ces 19 cas, je trouve *deux* résultats *excellents*; une fois la flexion atteignait 110°, l'autre fois, elle dépassait sensiblement l'angle droit dans les mouvements spontanés et atteignait toute son amplitude dans les mouvements provoqués.

*Trois* fois le résultat a été *bon*, la flexion atteignait l'angle droit et même une fois le dépassait légèrement.

*Deux* résultats n'ont été qu'*assez bons*, la flexion n'atteignant pas l'angle droit et restant limitée à 85°.

*Cinq* fois le résultat a été *médiocre*, le mouvement de flexion oscillant entre 30° (chiffre minimum) et 45° (chiffre maximum).

Enfin, *sept* résultats ont été *mauvais*, soit que la flexion du genou fût limitée à de très légers mouvements, soit qu'il y eût ankylose totale ou presque totale de la jointure en extension.

Chez tous les arthrotomisés que j'ai observés, le mouvement d'extension du genou avait conservé à peu près toute son amplitude. Chez tous il existait une atrophie du quadriceps, quelquefois très marquée, atteignant jusqu'à 5 centimètres; et cependant j'ai relevé de bons résultats fonctionnels chez des sujets très atrophiés.

Il résulte, en somme, de l'étude de cette statistique, que l'arthrotomie a donné 26 p. 100 de *bons résultats*, 36 p. 100 *de résultats médiocres*, 36 p. 100 *de résultats mauvais*.

Le chiffre des bons résultats est assez sensiblement inférieur à celui de la statistique de Mouchet (39 p. 100), celui des résultats médiocres plus élevé que le chiffre de la même statistique (25 p. 100); le pourcentage des résultats mauvais est à peu près le même dans les deux statistiques (35 p. 100).

J'ai pu me procurer des renseignements concernant la situation militaire de quatorze des arthrotomisés dont les noms figurent dans ma statistique : un seul a été repris dans le service armé, deux ont été versés dans le service auxiliaire (un apte à la zone des armées, l'autre inapte), deux ont eu la pension de retraite 6e classe, tous les autres la RT1, la catégorie variant de la 4e à la 8e.

On voudrait pouvoir apporter des résultats plus parfaits, la proportion des résultats médiocres et mauvais est certainement élevée, *mais tels que cependant ces résultats sont bien supérieurs à ce que nous avons observé à la suite des plaies articulaires du genou pendant toute la première période de la guerre. La désinfection précoce de la jointure, l'extraction des projectiles, le nettoyage du foyer de fracture articulaire, ont permis de sauver bien des vies et de conserver bien des membres.*

Seize fois dans notre statistique, la plaie articulaire était produite par des éclats d'obus, trois fois seulement par des balles de fusil ou de shrapnell. Quinze fois le projectile était demeuré inclus dans la jointure. La nature du projectile semble être restée sans influence sur le résultat fonctionnel observé ; dans les trois cas de plaie par balle on a vu : un résultat excellent, un résultat médiocre (flexion à 30°), et un résultat mauvais, le genou étant resté ankylosé.

Dans notre statistique la proportion des plaies articulaires avec *lésions osseuses* a été très élevée, puisque sur 19 cas, quinze fois le squelette était atteint. C'est peut-être une des raisons pour lesquelles la proportion des résultats médiocres et mauvais est aussi élevée. Il m'a semblé que lorsque la lésion osseuse intéressait la rotule seule, les résultats fonctionnels étaient meilleurs que chez les blessés dont les condyles étaient fracturés. Un des blessés, chez lequel la rotulectomie avait été pratiquée, fléchissait le genou à 90°.

Comme l'a constaté Mouchet, *la précocité de l'intervention* ne paraît pas avoir été un facteur de succès fonctionnel. Des plaies articulaires opérées très tôt ont donné des résultats médiocres ou mauvais : ainsi un blessé opéré au bout de deux heures avait seu-

lement une flexion du genou à 30°; un autre, opéré au bout de six heures, avait une ankylose totale. Par contre, des plaies articulaires traitées très tardivement ont donné de très bons résultats; chez un blessé opéré au bout de quarante-huit heures le résultat fonctionnel a été excellent ; chez un autre, opéré au bout de trois jours, le résultat a été très satisfaisant puisque la flexion se faisait au delà de l'angle droit. Nous ne tirerons pas de ces faits la conclusion que la précocité de l'intervention est d'importance secondaire; ils prouvent tout simplement que même en opérant tardivement, on peut obtenir d'excellents résultats, ce qui est certainement une constatation intéressante à faire; mais en matière de plaies articulaires, plus l'intervention sera précoce, plus les résultats, envisagés à tous les points de vue, auront chance d'être bons.

L'influence du *mode d'arthrotomie* employé sur le résultat fonctionnel obtenu semble évidente dans notre statistique. A la suite de l'arthrotomie en U les mauvais résultats ont été certainement plus fréquents; sur 7 cas traités par ce mode d'arthrotomie, quatre fois l'ankylose était complète ou presque complète; sur 11 cas où l'arthrotomie latérale a été pratiquée deux fois seulement, le genou était ankylosé et les autres cas semblaient plus favorisés au point de vue de l'amplitude des mouvements.

La manière dont la synoviale a été traitée à la fin de l'opération semble au point de vue fonctionnel devoir être prise en considération ; il m'a paru que les cas où la synoviale a été drainée avaient donné de moins bons résultats fonctionnels que ceux observés à la suite de la suture primitive de la synoviale ou de sa marsupialisation.

Ce serait toutefois une erreur de croire qu'au point de vue du résultat fonctionnel obtenu dans le traitement des plaies articulaires, il n'y a à envisager que la nature et l'étendue de l'opération pratiquée, ainsi que la date plus ou moins précoce à laquelle cette intervention a été faite ; il faut tenir compte d'autres facteurs, qui ont une importance de premier ordre, tels : l'évolution consécutive de la plaie articulaire, le traitement suivi après l'opération.

Or, après l'opération, nous constatons chez 5 sur 19 opérés de notre statistique des *accidents de suppuration*, sur la nature desquels nous sommes assez mal renseignés, mais qui n'en ont pas moins existé sous une forme ou sous une autre, qui ont persisté pendant plusieurs mois (2, 3 et jusqu'à 4 et 5 mois) et qui ne sont certainement pas étrangers, par l'immobilisation prolongée à laquelle ils ont condamné les opérés, à quelques-uns des mauvais résultats observés. Ainsi, chez les 5 blessés qui ont suppuré, 3 avaient le genou ankylosé.

Mais c'est surtout à l'insuffisance des moyens thérapeutiques mis en œuvre pour obtenir la récupération fonctionnelle de la jointure qu'il faut attribuer, à mon avis, les mauvais résultats constatés dans un nombre élevé de cas.

Sur 19 arthrotomisés, 9 ont été placés dans des appareils plâtrés qui ont été laissés parfois en place jusqu'à 2 ou 3 mois. Nous pensons avec Mouchet qu'il y aurait intérêt à rejeter l'usage de l'appareil plâtré et à avoir recours de préférence à une immobilisation moins complète et peu prolongée.

De même il y aurait grand intérêt à commencer la mobilisation de la jointure à une époque plus précoce qu'on ne l'a fait généralement ; plusieurs des opérés de notre statistique n'ont été mobilisés qu'au bout de 2 et même 3 mois. Enfin la durée du traitement mécanothérapique a été trop écourtée chez certains sujets qui n'ont été soumis au massage et à la mobilisation que pendant quelques semaines ou qui ont été ballottés de formation en formation à leur grand détriment.

En somme, dans l'appréciation des résultats fonctionnels obtenus chez les arthrotomisés du genou, il faut tenir compte de plusieurs facteurs : d'abord de l'époque à laquelle a été pratiquée l'arthrotomie, de la nature même de l'arthrotomie, et surtout de la gravité des désordres articulaires, en particulier de l'étendue des dégâts osseux, puis aussi pour une très large part des soins consécutifs à l'arthrotomie qui consistent dans la nécessité de mobiliser la jointure d'une façon aussi précoce que possible et de poursuivre le traitement mécanothérapique sans interruption pendant un temps suffisamment prolongé.

---

## Présentations de malades.

*Balle dans le péricarde,*

par M. PETIT DE LA VILLÉON.

M. TUFFIER, rapporteur.

---

*Série de pseudarthroses guéries par greffes osseuses, avec élimination du greffon,*

par M. HEITZ-BOYER.

J'ai l'honneur de vous présenter une série de blessés opérés de greffe osseuse par greffe massive pour des pseudarthroses avec et sans perte de substance; et ayant guéri complètement malgré la mise à nu du greffon, sa mortification et son élimination au moins partielle. Certains de ces blessés présentent une régénération osseuse atteignant 5 et 7 centimètres.

Ces cas, dont l'intérêt est de montrer en particulier l'action ostéogénique du tissu osseux mort, feront l'objet d'une communication sur le mécanisme général des greffes; mais j'ai tenu à soumettre à votre examen cet ensemble d'opérés complètement guéris avant qu'ils soient évacués de ma formation.

---

## Présentation de radiographies.

*Les lésions de la tête humérale dans les luxations récidivantes de l'épaule,*

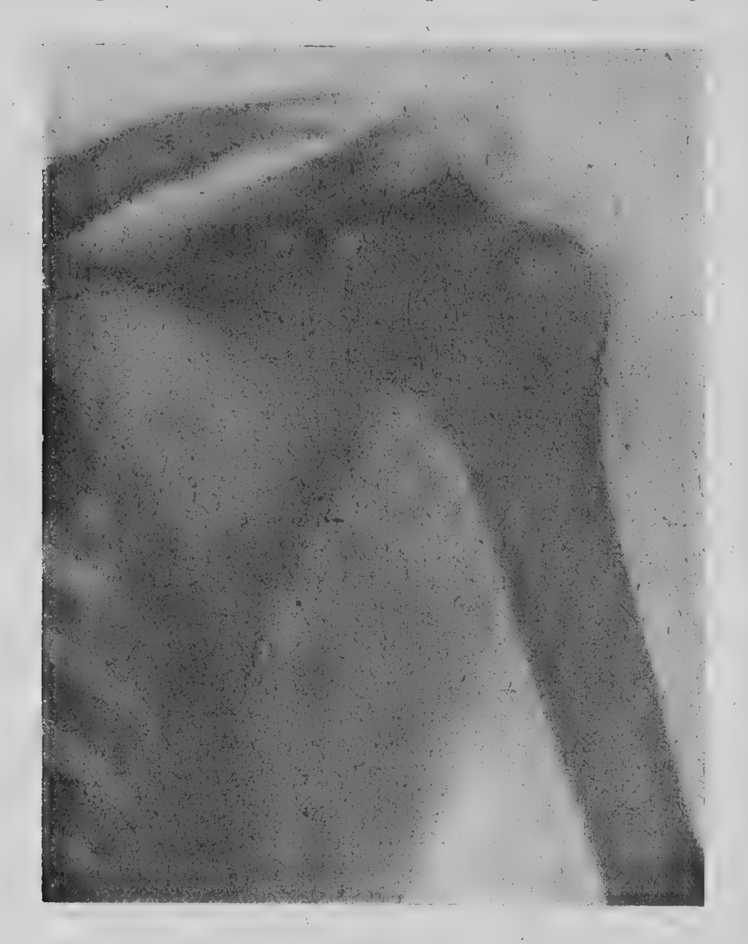
par M. LOUIS BAZY, invité de la Société.

Dans le cours de ces derniers mois, j'ai eu l'occasion d'examiner, dans mon service de l'hôpital militaire Bégin, 7 soldats atteints de luxation récidivante de l'épaule. Lorsqu'on regarde les radiographies prises sur ces 7 sujets, on ne peut manquer d'être frappé de ce fait que tous les 7 présentent, à un degré plus ou moins accusé, mais d'une manière constante, une lésion de la tête humérale que je n'ai vu décrite encore par aucun auteur, et qui me paraît expliquer si bien la tendance fâcheuse que certaines épaules ont à se luxer, qu'il m'a paru intéressant d'attirer sur elle votre attention.

*A l'état normal*, la tête humérale représente à peu près le tiers ou les deux cinquièmes d'une sphère; son axe forme avec l'axe de la diaphyse un angle obtus de 130° environ. Le col anatomique qui sépare la tête humérale du corps est une simple rainure. L'ensemble de la tête humérale présente, à la radiographie, un aspect très régulièrement arrondi.

*Chez les sujets qui présentent une luxation récidivante de l'épaule,*

la tête humérale, au contraire, est profondément modifiée. L'extrémité articulaire, au lieu de se trouver dans le prolongement de la diaphyse, se trouve supportée par un véritable *col huméral*, dont l'axe tend à faire avec l'axe de la diaphyse humérale un angle d'autant plus voisin de l'angle droit que le col est plus long. Au



Déformation en « hachette » de la tête humérale.

bout de ce col, la surface articulaire affecte des dimensions des plus réduites. Elle ne représente plus que le quart, ou même le cinquième d'une circonférence. Au lieu d'être très régulièrement arrondie, elle se termine en haut et en bas par deux arêtes très vives. Ainsi, dans l'ensemble, l'extrémité supérieure de l'humérus offre une déformation qu'on peut dénommer, je crois « *déformation en hachette* ». Dans certains cas encore plus accentués, comme celui qui concerne un rapatrié d'Allemagne, l'extrémité

articulaire est complètement plate. L'ensemble du col huméral et de la tête a un aspect rectangulaire. Ce n'est plus l'aspect d'une hache, mais celui d'un *maillet*. Plus le col huméral est long, plus la tête est étroite et plus elle est aplatie, comme si l'accroissement du col amenait le déroulement de la tête.

On peut remarquer que l'extrémité supérieure de ces humérus ainsi déformés présente une analogie curieuse avec l'extrémité supérieure du fémur. Sur la plupart des radiographies que je vous présente, on voit la grosse tubérosité surplomber le col huméral à sa partie supérieure, et dessiner à ce niveau une encoche des plus manifestes, assimilable à la cavité digitale du fémur.

Il est à noter que la déformation dont vous pouvez voir 7 échantillons n'est pas celle qui a déjà été signalée par un certain nombre d'auteurs. Cette lésion, à laquelle Grégoire (1) a consacré un intéressant travail, consiste en une encoche qui siège à la partie postérieure de la tête humérale, comme si à ce niveau on avait enlevé un fragment osseux en forme de quartier d'orange. Il est encore intéressant de constater que la déformation n'existe qu'au niveau de l'épaule, siège de la luxation récidivante. Presque toutes les radiographies que je fais passer sous vos yeux ont été faites comparativement du côté sain et du côté malade. On trouve entre ces deux séries de radiographies des différences frappantes. On peut aussi y voir toutes les formes de transition entre une épaule saine et une épaule préparée à la luxation récidivante.

Chez aucun des sujets examinés et qui tous étaient très fortement musclés, je n'ai pu constater *cliniquement* de laxité articulaire. Comme cela a d'ailleurs été noté dans la plupart des observations, le traumatisme qui avait déterminé la première luxation avait été insignifiant. Un cavalier se luxa l'épaule, en cherchant à s'enlever à cheval. Un moniteur de l'École de Joinville, merveilleux athlète, portait sur ses épaules un camarade debout, qu'il soutenait de ses bras élevés. Un faux pas du camarade amena la luxation de l'épaule. Étant donnée la forme de la tête humérale dans les cas que je rapporte, on comprend très bien le mécanisme de la luxation sur des épaules aussi mal agencées pour les mouvements étendus. Dans l'élévation du bras, en particulier, la tête humérale ne repose plus sur la cavité glénoïde que par l'arête tranchante qui la limite en haut. Il n'y a plus concordance, adaptation entre la tête humérale et la cavité glénoïde. Il se produit une sorte de

(1) Grégoire. *Revue d'Orthopédie*, 1er janvier 1913, 24e année, t. IV, n° 1, p. 15-36.

mouvement à échappement, à déclenchement, comme celui que l'on cherche à obtenir en mécanique par l'usage des cames. Je pense que ce mouvement, qui est absolument irrégulier par essence, doit par sa répétition produire une distension de la capsule et un tiraillement des attaches de celle-ci. Ceci expliquerait sans doute que la luxation récidivante n'apparaîtrait sur ces épaules, pourtant préparées, qu'à partir d'un certain âge, après usure par jeu anormal.

Je n'irai pas jusqu'à prétendre que cette déformation de la tête humérale soit la cause exclusive des luxations récidivantes. Je me permets seulement de faire remarquer qu'au cours de ma carrière, je n'ai vu que 7 sujets atteints de luxation rédicivante, qui tous les 7 présentaient, au niveau de l'extrémité supérieure de l'humérus, les modifications que je viens de décrire. J'ai pu constater, d'ailleurs, que cette déformation existait également, quoique moins accusée, chez les malades de MM. Mouchet et Grégoire, dont les radiographies figurent dans la thèse que M. Tortat a consacrée aux subluxations volontaires de l'épaule (1).

Je dois ajouter que chez les sujets soumis à mon examen, la luxation récidivante constituait une infirmité si supportable, moyennant certaines précautions, que je n'ai pas cru devoir leur conseiller une intervention sanglante que tous d'ailleurs refusaient énergiquement. Celle-ci aurait dû, si la conception que j'ai avancée est exacte, agir sur la tête, pour en supprimer la déformation. Le remède eût peut-être été pire que le mal. La capsulorraphie, qui souvent donne des échecs facilement explicables, n'est réellement efficace que lorsqu'elle produit un certain degré d'ankylose, avec une limitation notable des mouvements d'abduction du bras. J'ai pensé que chez mes malades on pouvait obtenir à moins de frais cette limitation de l'abduction, en utilisant le procédé de Charles Nélaton, quitte à recourir à la méthode opératoire, s'il se montrait insuffisant.

(1) Tortat. Subluxations volontaires de l'épaule. *Thèse de Paris*, 1912-1913.

## Nomination d'une Commission

POUR L'ÉLECTION DES MEMBRES ASSOCIÉS
ET CORRESPONDANTS ÉTRANGERS

MM. Quénu, Kirmisson, Tuffier et Duval sont élus membres de cette Commission.

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

## SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE 1918

Présidence de M. WALTHER.



### Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

### Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

### A propos de la correspondance.

1°. — MM. BACLY, J. BLOCH et REYNAUD déposent un travail sur : *Les plaies des hypocondres, leurs voies d'accès.*

Renvoyé à une Commission, dont M. GOSSET est nommé rapporteur.

2°. — M. DIDIER dépose un travail sur : *L'ablation sous l'écran d'un projectile du cœur après thoracotomie.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

3°. — M. TESSON dépose un travail sur : *Un cas d'hémopéricarde. Péricardotomie. Guérison.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MOUCHET est nommé rapporteur.

## Rapport écrit.

*Extraction d'un projectile situé dans la paroi du cœur par thoraco-laparotomie médiane,*

par le médecin aide-major BARBIER,
Chef du secteur chirurgical de Troyes,

et le médecin aide-major GOUJON,
Assistant.

Rapport de M. PIERRE DUVAL

MM. Barbier et Goujon nous apportent une observation de projectile pariéto-cardiaque qui fut extrait par péricardotomie thoraco-abdominale médiane.

L'observation clinique est intéressante.

Le projectile pénétra dans le cœur par la face postérieure de l'hémithorax gauche.

Le blessé ressentit immédiatement une douleur extrêmement vive dans la région du cœur; au bout de 2 minutes il perd connaissance et ne la recouvre que 12 heures après.

Le blessé subit alors un exode qui peut paraître regrettable. Il est tout d'abord transporté, et se réveille dans une ambulance située à 15 kilomètres du front, il y reste un jour. De là, par train sanitaire, il est envoyé à Troyes, où il arrive 2 jours et demi après sa blessure, dans le service de M. Barbier.

Son état à ce moment est le suivant : « Respiration superficielle, dyspnée intense, facies légèrement cyanosé. Le pouls est petit, un peu irrégulier, battant à 80 ou 90 à la minute. »

Il est intéressant de noter qu'un homme présentant une plaie pénétrante grave du thorax, avec projectile intracardiaque, a pu résister à des transports successifs et prolongés pendant 2 jours et demi, et arriver vivant.

La chance exceptionnelle de ce blessé ne doit pas nous empêcher de regretter que tout ce qui a été dit ici même et partout, d'ailleurs, sur la nécessité d'immobiliser le plus tôt possible les blessés du thorax, ait été parfois, jusqu'à la dernière minute de la guerre, lettre morte.

L'examen radioscopique montre une ombre cardiaque augmentée en tous sens de volume.

Le projectile présente des oscillations verticales dépendant des

mouvements respiratoires, et des oscillations transversales dépendant du cœur. Il est localisé à 55 millimètres de profondeur dans le 5e espace intercostal, à 10 millimètres du bord gauche du sternum.

Donc projectile intracardiaque fixe, ou pariéto-cardiaque.

L'hémithorax gauche blessé présente simplement une opacité du cul-de-sac diaphragmatique.

M. Barbier opère ce blessé le 26 octobre 1918, 23 jours après sa blessure.

Il pratique la péricardotomie médiane thoraco-abdominale telle que je l'ai décrite avec Barnsby.

Barbier a suivi exactement notre technique, sauf que pour se donner plus de jour encore, il a dû brancher une courte incision transversale sur les deux tiers internes du droit gauche.

Le projectile est dans la face postérieure du cœur, à mi-chemin entre la pointe et la base, probablement dans la paroi du ventricule droit.

Barbier clampe le cœur entre deux doigts de chaque côté du projectile, suivant la technique de Dujarrier; il passe une anse de gros catgut dans la paroi cardiaque au-dessus et au-dessous du projectile, incise le myocarde, et extrait le projectile. Un flot de sang noir jaillit; le projectile proéminait donc dans la cavité ventriculaire droite.

Les deux anses de catgut sont serrées, trois points complémentaires rendent l'hémostase parfaite.

Suture totale sans aucun drainage.

Suites opératoires très simples.

Le 25 novembre, 30 jours après son opération, le blessé est complètement guéri, il ne persiste aucun trouble cardiaque, aucun signe anormal à l'examen physique du cœur.

Dans ses commentaires, Barbier dit que la technique lui a paru simple.

Les deux plèvres ont été sûrement évitées, sans qu'il ait eu à s'en occuper particulièrement.

Le décollement péricardo-pleuro-sternal s'est fait avec une extrême facilité.

Réserve faite du débridement latéral sur le droit gauche, le champ opératoire, dit Barbier, était parfait sur la plus grande partie du cœur.

Il ajoute : « La péricardotomie médiane thoraco-abdominale nous paraît constituer, par sa facilité d'exécution et le grand jour qu'elle donne, la voie d'abord idéale du péricarde et du cœur. »

Vous me permettrez de le remercier personnellement d'apporter

un second fait en faveur de cette technique qui n'avait été jusqu'ici employée qu'une seule fois.

A propos de ce cas, j'ai recherché les observations d'extraction tardive de projectile intracardiaque publiées depuis la guerre.

Dans l'excellent livre de mon ami Felice Rossi (*La perite del torace d'arma da fuoco in guerra*, Bologne, Nicola Zanichelli, 1918), j'ai trouvé tous les documents nécessaires.

Les cas sont à l'heure actuelle suffisamment nombreux pour essayer de poser des indications opératoires.

J'ai trouvé des opinions diverses parmi les auteurs qui ont envisagé la question.

Freund et Casperon affirment que l'absence fréquente de symptômes ne doit pas parler en faveur d'une thérapeutique d'attente. Les cicatrices du myocarde sont périlleuses, la paroi cardiaque peut être usée par le projectile et une hémorragie mortelle intrapéricardique peut en être la conséquence; il peut se former des thromboses et des embolies.

Tous ces arguments sont en faveur d'une thérapeutique énergique.

Mühsam, à l'opposé, dit que le traitement opératoire des plaies du cœur par projectiles constitue une des plus importantes erreurs de la nouvelle chirurgie.

Dieterich et Hartmann posent comme indications opératoires les attaques de syncope avec douleurs violentes d'angine de poitrine.

Delorme envisage la question avec plus de précision.

Au point de vue général, dans son rapport à l'Académie de Médecine (septembre 1917), il écrit : « Comme toute opération qui porte sur l'*ultimum moriens*, en cas de lésion pénétrante pariétale profonde et surtout de séjour cavitaire, comporte des risques importants, alors même que cette opération est entreprise par un chirurgien de carrière et de tempérament, — seul autorisé à la faire — il semble indiqué que le chirurgien laisse juge de décider en toute liberté momentanément ou en dernier ressort. »

Je ne sais comment l'Académie a jugé cette déclaration, mais je regrette de ne pouvoir la laisser passer devant notre Société sans la relever.

Si, d'après M. Delorme, les opérations sur l'*ultimum moriens* doivent être réservées aux chirurgiens de carrière, il est donc des opérations qui peuvent être faites en dehors de toute connaissance chirurgicale. Je crois que nous sommes tous ici d'avis que la chirurgie doit être faite par les chirurgiens et qu'à côté des chirurgiens dits de carrière, il ne saurait en exister d'autres qui seraient des chirurgiens de hasard !

M. Delorme, dans ses indications, distingue à très juste raison : *a*) les projectiles pariétaux et pariéto cavitaires; *b*) les projectiles cavitaires.

Il distingue trois séries de faits : 1° le blessé éprouve des accidents graves, l'opération est toute indiquée, que le projectile soit pariétal ou cavitaire;

2° Les accidents sont légers, bénins; si le projectile est pariétal, il y a lieu de s'abstenir suivant la donnée générale applicable à tous les corps étrangers, et en particulier à ceux logés dans les organes importants;

3° Le projectile est intracardiaque. M. Delorme conseille de ne pas intervenir si le projectile est dans l'oreillette gauche, et s'il est dans une autre cavité, il conseille d'attendre si le projectile est régulier, d'intervenir s'il est irrégulier.

Dans la discussion des indications opératoires, la distinction de M. Delorme, projectiles cavitaires, projectiles pariétaux, me semble excellente.

La statistique brutale est la suivante (1) :

Projectiles pariéto-cardiaques : 39 cas.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Opérés. . . . . | 16 | guérisons. . . | 14 | morts. . . | 2 |
| Non opérés . . | 23 | guérisons. . . | 23 | mort . . . | 0 |

Projectiles situés primitivement dans les cavités cardiaques :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Opérés. . . . . | 10 | guérisons. . . | 7 | morts. . . | 3 |
| Non opérés . . | 13 | guérisons. . . | 12 | mort . . . | 1 |

La conclusion serait simple, ne jamais toucher à aucun projectile situé dans le cœur.

Il me semble que la question mérite d'être serrée de plus près.

Tout d'abord les projectiles cavitaires.

Que deviennent les projectiles libres dans les cavités cardiaques. Là est la grosse question. Il y a longtemps déjà, l'expérimentation a prouvé que des corps étrangers lâchés dans la circulation arrivaient dans les cavités cardiaques, pouvaient se fixer sur

(1) Je ne puis compter dans cette statistique les deux cas publiés par M. Petit de la Villéon. Le procédé aveugle qu'il emploie pour l'extraction ne permet pas de situer exactement le projectile; un corps étranger juxta-cardiaque présente exactement le même aspect radioscopique qu'un projectile pariéto-cardiaque. Ces deux cas ne me paraissent pas suffisamment précis.

Je ne compte pas les projectiles pénétrés secondairement dans le cœur par la voie circulatoire, et dont j'ai pu trouver 12 cas avec 9 morts.

es parois du cœur dans les niches des ventricules, accolés par une coagulation toute locale ; mais c'étaient des corps étrangers minuscules, comme dans les expériences de Franch et Alwens faites avec du bismuth émulsionné.

Pendant la guerre, des observations radioscopiques ont montré que des projectiles primitivement libres dans les cavités cardiaques se sont fixés sur les parois ventriculaires.

Le corps étranger, tout d'abord animé de mouvements désordonnés qui prouvaient sa liberté dans le cœur, à un moment donné ne présente plus que les mouvements même des parois cardiaques.

Dans le cas de Schütze, un soldat, blessé le 20 août 1915, avait un projectile libre dans le ventricule droit. Le 5 février 1916, le projectile n'a plus de mouvement propre, il suit fidèlement ceux de la paroi cardiaque.

Dans le cas de Finzi, le soldat est blessé le 27 juillet 1917. Le 5 août 1917, le projectile est libre dans le ventricule droit ; les 12 et 27 août, les examens radioscopiques montrent que le projectile n'a plus les mouvements propres qu'il possédait auparavant, et qu'il suit fidèlement les mouvements de la paroi ventriculaire. La fixation secondaire des projectiles métalliques intracardiaques est donc possible.

Mais à côté de cette éventualité heureuse, il convient de placer les observations de migration des projectiles intracardiaques.

Les projectiles pénétrés directement dans le cœur et libres dans ses cavités peuvent quitter le cœur, et pénétrer dans les vaisseaux, soit sous l'influence de leur poids, embolies rétrogrades, soit sous la poussée circulatoire, embolies progrades. J'ai pu trouver les cas suivants :

*Embolies rétrogrades.* — Grangérard (1916) ; balle de shrapnell localisée par la radioscopie dans l'oreillette droite ; une heure après elle est retrouvée dans le triangle de Scarpa, sur le trajet des vaisseaux fémoraux. Après quelques minutes de décubitus dorsal, elle est à hauteur de la symphyse sacro-iliaque droite, elle est retrouvée enfin fixée dans la veine hypogastrique.

*Embolies progrades.* — Cas de Borst-Sauerbruch : corps étranger pénétré par l'artère pulmonaire à son origine et le ventricule gauche, retrouvé dans l'artère iliaque gauche.

Cas d'O Neill : corps étranger pénétré dans le ventricule gauche et retrouvé à la bifurcation de l'iliaque primitive gauche.

La migration de projectiles primitivement intracardiaques semble toutefois beaucoup moins fréquente que la migration dans le cœur de projectiles pénétrés en un point quelconque du réseau vasculaire (12 cas 9 morts).

D'un autre côté, les projectiles intracavitaires sont parfois supportés avec une tolérance extraordinaire. Sans vouloir rappeler le vieux cas de Riedinger dans lequel un projectile resta 30 ans dans le cœur sans provoquer aucun trouble ; pendant la guerre, Ascoli a rapporté le cas suivant :

Soldat, blessé le 18 juin 1915, dans la région iliaque gauche; le 1[er] août, le projectile est trouvé dans la région iliaque. Le 1[er] septembre il est localisé dans l'oreillette droite, et du 1[er] septembre 1915 au mois d'octobre 1916, le projectile demeure dans l'oreillette sans provoquer aucun trouble, au point qu'Ascoli déconseille toute opération.

Pendant 13 mois, ce projectile intra-auriculaire ne cause aucun dommage.

Dans le cas de Lobligeois, la balle de shrapnell fut reconnue par hasard dans le ventricule droit; le blessé ne présentait aucun accident.

Si d'un autre côté, nous envisageons la statistique opératoire, nous trouvons 10 projectiles cavitaires opérés, 7 guérisons, 3 morts. Les trois cas de mort sont ceux de Laurent, Vouzelle, Le Fort. Dans le cas de Laurent, le lambeau thoracique se sphacéla ; dans celui de Vouzelle, qui, du reste, ne put extraire le projectile, la mort fut due à un accès de suffocation. Le Fort, dans son cas, attribue la mort (4[e] jour) à une insuffisance rénale.

Il est curieux de noter que ces 3 morts ont été dues à des lésions extracardiaques. Dans le cas de Laurent, une infection pariétale grave emporte l'opéré ; dans celui de Vouzelle, le blessé meurt de suffocation ; mais les deux plèvres avaient été ouvertes au cours de l'intervention ; dans le cas de Le Fort, à l'autopsie, la suture auriculaire avait bien tenu, le péricarde ne présentait aucune adhérence.

Il y avait une symphyse pleurale bilatérale, de la périnéphrite droite et une légère hydronéphrose gauche.

Je ne puis malheureusement juger de l'état de guérison des 7 autres opérés. Les observations sont infiniment trop succinctes. Il en est deux toutefois sur lesquels je puis vous donner des renseignements éloignés.

L'opéré de Barbier, projectile pariéto-cavitaire, un mois après son opération, ne présentait « aucun trouble cardiaque, aucun signe anormal à l'examen physique de l'organe ». Celui que je vous ai présenté ici, et qui avait une balle de fusil mobile dans l'oreillette droite et la veine cave inférieure, était superbe 3 mois après son opération.

L'examen physique et radioscopique montrait un cœur normal.

Ce sont là des guérisons de très belle qualité.

Que conclure donc pour les projectiles cavitaires?

J'avoue que personnellement je n'hésite pas à conseiller l'extraction, et la raison déterminante me paraît être la possibilité de migration du projectile.

Je crois aussi que la technique opératoire que j'ai conseillée et que Barbier a suivie, technique qui évite à coup sûr l'ouverture de la plèvre, sans taille de lambeau thoracique, me paraît améliorer considérablement le pronostic opératoire.

La fixation possible du projectile le long de la paroi ventriculaire, la tolérance extraordinaire et prolongée de certains corps étrangers intracardiaques, la régularité de certains projectiles (Delorme), ne me semblent pas des arguments décisifs pour l'abstention.

Si l'on envisage les projectiles pariétaux du cœur, la question est tout autre, mais singulièrement embrouillée, il faut bien le reconnaître.

La symptomatologie ne permet de donner que peu d'indications opératoires.

Rossi, sur un ensemble de 69 cas de toutes catégories, note que 37 fois la symptomatologie est absolument nulle.

D'un autre côté, certains auteurs (Dietrich, Hartmann) donnent comme indications opératoires formelles les crises douloureuses à type d'angine de poitrine; ils opèrent leurs blessés, et ces crises disparaissent.

Mais Schütze, Glaser, Kaestle, Maragliano, ont observé la disparition spontanée, sans opération, de ces crises de suffocation avec douleurs angoissantes.

Rossi donne une statistique de 23 cas de corps étrangers pariétaux guéris tous sans exception, en dehors de toute opération!

Aussi bien semble-t-il, à la lecture des observations, que les troubles subjectifs présentés par ces blessés du cœur soient bien plus fonction de leur tempérament particulier, que de la présence du projectile dans la paroi cardiaque.

Le myocarde semble bien supporter le corps étranger de petite taille. Un projectile au contact d'un des centres nerveux myocardiques ne peut-il déterminer des troubles graves? J'avoue ne pouvoir le dire, mais l'extrême sensibilité de ces centres permet de penser que s'ils sont atteints par un corps étranger, la mort doit en être la fatale et rapide conséquence.

Les troubles fonctionnels, au contraire, semblent le plus souvent sous la dépendance de la péricardite adhésive. Sur 18 cas opérés, Rossi la note 7 fois; elle est donc fréquente.

Dans ces conditions l'extraction isolée du projectile suffira-t-elle à guérir les troubles fonctionnels? Il ne semble pas.

Faudra-t-il pratiquer une cardiolyse comme Labey l'a fait, dans l'espérance d'une amélioration? Faut-il faire une opération plastique sur la cage thoracique, opération curatrice ou prophylactique des accidents asystoliques? Autant de questions qu'il est permis de soulever, sans qu'il soit possible actuellement d'y répondre.

En présence d'un projectile cardiaque pariétal, Hartmann opère son blessé et le guérit de ses troubles graves; Pierre Delbet n'opère pas le sien qui présentait un peu de tachycardie.

La statistique donne :

| | |
|---|---|
| 16 projectiles pariétaux opérés . . . | Avec 14 guérisons, 2 morts. |
| 23 projectiles pariétaux non opérés. | Avec 23 guérisons. |

Les 2 morts sont les cas de Bichat et de Couteaud-Belot.

Dans le cas de Bichat, la mort survint au 26e jour. Péricardite, aphasie, rythme de Cheyne-Stokes. Suppuration de la plèvre. Dans celui de Belot la mort au 3e jour fut due à la dégénérescence du cœur, il y avait des adhérences péricardiques postérieures.

Il me paraît impossible à l'heure actuelle de poser des indications opératoires précises pour les projectiles pariéto-cardiaques.

Je vous propose de féliciter M. Barbier de sa belle opération et de le remercier de nous l'avoir communiquée.

---

## Communications.

### *Observations de coudes ballants, consécutifs à des résections diaphyso-épiphysaires très étendues; leur traitement chirurgical,*

par M. A. LATARJET, invité de la Société.

J'ai eu l'occasion d'observer un nombre considérable de fractures du coude, alors que je dirigeais le centre de fractures d'une armée de Champagne. J'ai pu suivre assez longtemps les blessés que j'ai opérés pour me rendre compte des résultats fonctionnels obtenus.

Les interventions primitives que j'ai pratiquées ont été très variées, s'inspirant de la lésion osseuse, de l'atteinte articu-

laire et musculaire, du temps écoulé entre la blessure et l'acte opératoire.

Je suis persuadé que la région épiphysaire de l'os long possède par le système trabéculaire de son architecture, par la répartition de la moelle osseuse dans des logettes solides, une résistance plus efficace à la dissémination de l'infection que la région diaphysaire où le cylindre médullaire, presque liquide, enveloppée d'un étui inextensible, et parcourue par de nombreux capillaires longs, fragiles et ténus, souffre à grande distance du coup de bélier que lui imprime le choc du projectile et constitue, une fois contusionnée, un milieu extrêmement prospère à l'ensemencement et au développement des éléments microbiens. J'ai donc toujours essayé de limiter l'exérèse osseuse au minimum ; et les résultats que j'ai obtenus dans les interventions pour fractures isolées, sans grande dislocation des surfaces articulaires avec suture immédiate ou secondaire précoce, m'ont donné entière satisfaction, qu'il s'agisse d'extraction de projectiles inclus dans le tissu épiphysaire ou même de résections isolées (extrémité supérieure du radius, du cubitus, du condyle huméral, etc.).

Il en est de même des résections totales ou des hémirésections du coude nécessitées par les *fractures communitives des surfaces articulaires, mais limitées à ces surfaces.* Sur plus de 20 résections du coude pratiquées dans ces conditions, je n'ai pas eu un seul résultat fonctionnel défectueux.

Par contre, les résultats sont autres lorsque les lésions osseuses sont extrêmement étendues, et s'accompagnent de destructions musculaires importantes. J'ai toujours essayé, dans ces cas, de conserver le membre, sachant bien qu'un coude ballant serait la conséquence de mon intervention, mais comptant sur une intervention secondaire pour rétablir le mieux possible l'usage d'un avant-bras et d'une main flottants.

J'ai l'honneur de vous présenter aujourd'hui quatre cas de coudes ballants, dont les interventions primitives et secondaires me sont personnelles.

Obs. I. — *Fracture comminutive du radius et du cubitus droits par éclat d'obus. Résection du coude. Coude ballant consécutif. Ostéosynthèse temporaire secondaire. Myoplastie. Bon résultat fonctionnel.*

L..., du 206e d'infanterie, blessé le 31 juillet 1917, à 3 heures, entré le même jour, à 17 heures, opéré à 17 heures. Plaie de 3 centimètres de diamètre à la face postéro-externe de l'avant-bras au tiers supérieur.

A la radiographie, on constate une fracture comminutive de toute l'extrémité supérieure du cubitus avec deux projectiles inclus.

*Intervention.* — Incision postérieure verticale, excision du trajet, découverte du foyer de fracture, les dégâts osseux sont encore plus étendus que ne le montre la radioscopie. La tête du radius est aussi fracturée ; de nombreuses esquilles sont projetées dans la masse des muscles postérieurs de l'avant-bras. On décide la résection totale que l'on pratique suivant la technique d'Ollier. Les insertions inférieures du triceps ont été presque en totalité détruites, on termine l'intervention en suturant les quelques fibres qui persistent et la partie inférieure du muscle à la masse fibro-musculaire postérieure de l'avant-bras. Drainage, appareil plâtré.

Les suites opératoires se passent simplement, mais le résultat fonctionnel par suite de la destruction étendue du triceps est mauvais. Le coude est ballant, l'avant-bras et la main inutilisables. Après une période de massage de l'avant-bras et du bras on pratique une intervention secondaire le 30 octobre 1917.

Dégagement des extrémités osseuses, résection des portions atteintes d'ostéoporose, excision de tout le tissu cicatriciel interposé et fixation à l'aide d'un fil métallique de l'humérus au cubitus. Les tissus fibro-périostiques sont suturés pour former un manchon aux extrémités osseuses en contact. Suture du triceps libéré au muscle postérieur et à l'aponévrose postérieure de l'avant-bras. Immobilisation par une attelle plâtrée. Avant-bras en demi-pronation et en flexion. Réunion par première intention. Ablation du plâtre un mois après l'opération. Massages, gymnastique quotidiens. Ablation du fil métallique le 10 janvier 1918. Le résultat fonctionnel s'annonce comme excellent. Lorsque le blessé est évacué, le 1er mars 1918, l'extension dépasse 150°, la flexion atteint 45°, les mouvements de latéralité du coude n'existent plus, et malgré la destruction de l'articulation radio-cubitale supérieure la pronation et la supination sont revenues presque complètement.

Obs. II. — *Éclatement de l'extrémité inférieure de l'humérus gauche et de l'extrémité supérieure du radius gauche par balles de fusil. Essai de conservation du membre. Coude ballant consécutif. Intervention secondaire après cicatrisation. Phénomènes infectieux dus à la présence de streptocoque dans les extrémités osseuses. Ionisation tardive. Troisième intervention. Bon résultat.*

L..., du 90e d'infanterie, blessé le 26 juillet 1917, à 3 h. 30, entré le 27 juillet, opéré le même jour, à 10 heures.

L'orifice d'entrée punctiforme est situé à la partie postérieure du bras (fonction du tiers moyen et du tiers inférieur). L'orifice de sortie est à la face postérieure et externe de l'avant-bras, il mesure environ 10 centimètres de longueur sur 10 centimètres de largeur. Les muscles externes et postérieurs de l'avant-bras sont hachés, désinsérés, souillés de terre. L'extrémité supérieure du radius n'est plus représentée que par quelques esquilles projetées dans l'épaisseur des muscles. La perte de substance équivaut au tiers supérieur du radius, le cubitus est intact. Le tiers inférieur de l'humérus est fracturé en fragments multiples. L'articulation du coude est ouverte, disloquée. On pratique à la rugine

l'ablation de tous ces fragments osseux qui n'ont plus aucun rapport normal les uns avec les autres. Drainage. Plâtre antérieur.

*Bras droit* : Plaie en séton par balle du moignon de l'épaule. Débridement, 26 août. Examen bactériologique de la plaie du coude : bacilles Friedländer et streptocoque. La flore microbienne persiste semblable pendant longtemps, mais la cicatrisation se fait peu à peu ; elle devient complète le 15 octobre 1918.

*Novembre 1917. — Coude ballant. Fixation huméro-cubitale par un fil métallique. Réfection du triceps.*

Le blessé présente un coude ballant avec mouvements de latéralité extrêmement prononcés et une atrophie complète du triceps. Il peut cependant effectuer quelques mouvements de flexion de l'avant-bras sur le bras, mais il n'a aucune force dans la main, d'ailleurs légèrement œdématiée.

*Intervention.* — On passe par l'ancienne incision et l'on excise des téguments mal nourris qui s'étendent du haut en bas de la cicatrice. On découvre l'humérus dont le fragment inférieur est constitué par un tissu osseux spongieux, creusé de géodes remplies de fongosités. On résèque environ 3 centimètres de hauteur de ce tissu. Du côté du cubitus, après dénudation sous-périostée, on pratique l'ablation de toute l'épiphyse supérieure. Deux fils métalliques rapprochent le cubitus de l'humérus et après avoir disséqué ce qui reste du long triceps, on pratique une restauration de ce muscle en fixant sa portion inférieure aux muscles et à l'aponévrose de l'avant-bras. On établit un drainage profond et un drainage superficiel. Immobilisation en demi-extension et en demi-pronation.

Les fragments osseux réséqués au cours de l'opération ont été prélevés pour l'examen bactériologique. Ils ont donné des cultures de streptocoque. Dans les jours qui suivent l'opération, température élevée, infection de la plaie nécessitant l'ablation des points de suture. La suppuration se prolonge très longtemps malgré l'irrigation intermittente au Dakin.

20 *décembre* 1917. — On commence l'*ionothérapie iodurée* (K. I. à 1. p. 100 à l'électrode négative). Durée de l'ionisation : 30 minutes. Intensité. 6 mma.

Les phénomènes infectieux s'amendent rapidement, le gonflement et la rougeur disparaissent.

*La plaie est complètement cicatrisée le 15 janvier.*

23 *janvier.* — Le coude étant toujours ballant, on réintervient.

Excision du tissu cicatriciel, découverte des extrémités osseuses. L'extrémité inférieure de l'humérus est convertie en un bloc fibro-cartilagineux séparé du cubitus par du tissu cicatriciel dense. On résèque la portion humérale très peu résistante sur 1 centimètre de hauteur. On régularise le cubitus et l'on réunit les deux os par une suture ; drainage. La peau ne peut pas être fermée complètement à la partie inférieure de l'incision. La cicatrisation se passe cette fois normalement. Après une courte période d'immobilisation (3 semaines), on commence les massages, la mobilisation passive et active de l'articulation et la

gymnastique des différents muscles. Les mouvements de latéralité du coude ont à peu près disparu (fin février); la flexion du coude se fait normalement, mais l'extension est très limitée. Elle s'ébauche cependant et le triceps réinséré aux muscles de la face postérieure de l'avant-bras se contracte activement. Quand le blessé est évacué (25 mars), il commence à se servir utilement de son bras. L'extension active dépasse 110°. Les mouvements de pronation et de supination sont malheureusement complètement abolis.

Obs. III. — *Fracture comminutive du tiers inférieur de l'humérus gauche. Résection du coude. Ostéosynthèse primitive d'un fragment diaphysaire. Consolidation de ce fragment. Coude ballant. Ostéosynthèse secondaire temporaire huméro-cubitale. Reconstitution d'une gaine fibro-périostique et myoplastie.*

B... (Maurice), du 68e d'infanterie, blessé le 26 juillet 1917, à 9 heures. Entré le 27 juillet, à 9 heures. Opéré immédiatement.

L'orifice d'entrée siège à la partie postérieure du coude à 2 centimètres au-dessus de l'olécrâne; il a les dimensions d'une pièce de 2 francs.

L'orifice de sortie siège à la partie postéro-externe de l'avant-bras à 6 centimètres du précédent; il a un diamètre de 6 sur 9 centimètres. La radioscopie montre une fracture comminutive de l'extrémité inférieure de l'humérus très curieuse : il existe tout d'abord une fracture sus-épiphysaire transversale avec traits de fractures verticaux morcelant la surface articulaire en plusieurs fragments, puis un trait de fracture transverse siégeant à 6 centimètres au-dessus du précédent; il existe, en somme, dans le même foyer deux fractures, l'une articulaire comminutive, l'autre diaphysaire transversale. Les orifices et les dégâts musculaires osseux constatés permettent d'affirmer que le projectile devait être très volumineux et animé d'une grande vitesse.

*Intervention primitive.* — Une incision réunit les deux orifices, elle suit à peu près les deux tiers supérieurs de l'incision en baïonnette d'Ollier. Excision et nettoyage des parties molles. L'épiphyse humérale apparaît divisée en plusieurs fragments. On enlève à la rugine les esquilles lisses volumineuses, projetées à distance; on libère les muscles des esquilles poussiéreuses dont ils sont incrustés. Quant au fragment diaphysaire sus-jacent, déplacé, on hésite à le réséquer; son ablation équivaudrait à une résection de la moitié inférieure de l'humérus; on a des doutes, d'autre part, sur sa consolidation ultérieure au reste de la diaphyse; il sera difficile de le coapter, l'artère nourricière de l'humérus est détruite à ce niveau, et ce siège de la fracture est un lieu d'élection de la pseudarthrose. Après hésitation, on se décide à le fixer à la diaphyse par un fil métallique transfixant. On termine l'opération par une résection économique cubito-radiale. Drainage. Plâtre.

10 *août.* — Premier pansement. Suppuration abondante, mais pas de température. Les suites sont longues, mais favorables. Malgré la

présence du streptocoque et du staphylocoque, on assiste peu à peu à la cicatrisation, à la reprise du fragment huméral fixé primitivement, à une ostéogénèse active du coude.

Mais le résultat fonctionnel du coude n'est pas satisfaisant. L'impotence de l'avant-bras est presque totale ; le long triceps détruit par le projectile n'est pas reconstitué, le coude est ballant. On décide une intervention secondaire.

Elle est pratiquée le 24 janvier 1918 : l'extrémité inférieure du fragment huméral est dégagée, le fil métallique, inclus dans l'hyperplasie périostique, est enlevé. Résection sur 1 centimètre de hauteur de l'extrémité humérale poreuse, friable, atteinte d'ostéite raréfiante. Dégagement des extrémités cubitale et radiale. Celles-ci sont recouvertes d'une mince couche de tissu cartilagineux de néoformation. Avivement des deux surfaces et résection du tissu cicatriciel intercalé entre les surfaces osseuses. Coaptation lâche huméro-cubitale à l'aide d'un fil métallique souple et réfection d'une gaine fibreuse tout autour du squelette par points séparés. Le long triceps est descendu au contact des muscles de la face postérieure de l'avant-bras et leur est suturé par plusieurs plans. Suture totale.

Immobilisation dans une gouttière plâtrée presque à angle droit et en demi-pronation.

Le plâtre est enlevé le 15e jour ; ablation des fils.

On commence le massage et la gymnastique active. Les muscles antérieurs bien conservés reprennent rapidement leur vigueur, et la flexion active est excellente. L'extension reste limitée mais augmente progressivement. Le coude est solide : pas de mouvement de latéralité. Le blessé est évacué le 9 mars 1918. Des nouvelles ultérieures confirment le bon résultat obtenu ; le blessé nous écrivait au mois de juin dernier qu'il se sert de son bras, qu'il est très solide et que l'extension est presque complète.

Obs. IV. — *Fracas de l'articulation du coude gauche. Arrachement de l'index et du médius droits. Plaies des deux fesses de la région lombaire, de la partie postérieure du thorax par éclat d'obus.*

*Régularisation des doigts. Excision et débridement des plaies des parties molles. Ablation des projectiles. Résection primitive du coude. Coude ballant consécutif. Intervention secondaire : reconstitution des plans périostiques, fibreux et musculaires. Excellent résultat fonctionnel.*

B..., du 77e d'infanterie, blessé le 22 juillet 1917, au matin, entré le même jour à 23 h. 30. Opéré le 23 juillet à 1 heure.

*Plaies* multiples déjà infectées, odorantes, sans gaz. Au coude trois orifices d'une dimension d'une pièce de 1 franc. A la radioscopie : fracture comminutive de l'extrémité inférieure de l'humérus, du cubitus, de la cupule radiale, un projectile restant. Repérage des projectiles des autres régions.

*Intervention.* — Incision d'Ollier pour résection du coude. L'extrémité inférieure de l'humérus est fracturée en trois fragments longitudinaux, disloquant l'épiphyse et ouvrant la diaphyse jusqu'à 6 centi-

mètres au-dessus de l'articulation. L'olécrâne est pulvérisé à sa partie supérieure, et présente à son raccord diaphysaire trois esquilles longues de plusieurs centimètres. La cupule radiale est fracturée, mais les fragments n'ont aucun déplacement. La résection est une esquillectomie qui équivaut à la suppression de toute l'extrémité inférieure de l'humérus sur 6 centimètres de hauteur de l'extrémité supérieure du cubitus (4 centimètres) et de la tête du radius. On extrait au cours de l'intervention un éclat d'obus de 3 centimètres de long sur 15 millimètres de large. Le nerf cubital contusionné est à nu sur 10 centimètres de hauteur. On l'enfouit dans une gaine musculaire. Quelques crins rapprochent les lèvres de l'incision. Large drainage après lavage à l'éther. Appareil plâtré.

Les plaies des doigts sont régularisées. Les autres plaies du dos, des fesses, de la région lombaire sont nettoyées, excisées, drainées. L'un des projectiles a pénétré dans la fesse droite et est venu se loger dans la région inguinale, un autre a pénétré par la fesse droite au-dessous du précédent et est extrait par la fosse ischio-rectale.

Malgré ces plaies multiples déjà infectées et souillées, les suites ont été longues, mais satisfaisantes. En septembre, toutes les plaies sont fermées ; mais le résultat fonctionnel du coude, comme il fallait s'y attendre, est déplorable, le coude est ballant sans mouvement actif. Après quelques semaines de massage on décide une nouvelle intervention.

*Opération secondaire* le 13 octobre 1917. Incision suivant le trajet de l'incision primitive, résection du tissu fibreux et cicatriciel sous-jacent. Découverte à la rugine d'Ollier des extrémités osseuses et excision du tissu cicatriciel interposé. Le périoste périhuméral, cubital et radial est décollé en collerette, les os sont rapprochés, maintenus en bonne position par un aide, et l'on refait par une série de points au catgut un manchon fibro-périostique huméro-cubito-radial. Le moignon inférieur du triceps dégagé, libéré, est suturé en plusieurs plans au surtout aponévrotique et aux muscles de la face postérieure de l'avant-bras.

Immobilisation dans une gouttière plâtrée, en demi-flexion et demi-extension.

Le 24 octobre, on enlève les fils. On commence à partir de ce jour des massages, on mobilise légèrement l'articulation. Le blessé s'exerce peu à peu à soulever des poids légers et, à l'aide de nos appareils de fortune, exécute des mouvements de flexion et d'extension, de pronation et de supination. Le coude devient très solide, les mouvements actifs sont étendus. Le blessé est évacué le 7 décembre 1917 avec un résultat fonctionnel très satisfaisant.

L'atrophie musculaire est à peine sensible. La flexion et l'extension sont complètes. La pronation et la supination sont très suffisantes pour n'apporter aucune gêne au fonctionnement du membre. Le blessé soulève des poids importants.

Je ne crois pas que l'on puisse discuter à propos de ces obser-

vations l'opportunité de la résection primitive; les sacrifices osseux dans ces traumatismes avec phénomènes d'éclatement ne peuvent être évités. L'esquillectomie épiphyso-diaphysaire, si large soit-elle, est une opération économique puisqu'elle sauve un membre qu'on pourrait être tenté d'amputer. Cela ne veut pas dire qu'il faille toujours pratiquer une esquillectomie totale : dans l'observation III un fragment diaphysaire de l'humérus de 6 centimètres de hauteur a été primitivement fixé à la portion sus-jacente de l'humérus par un fil métallique, et nous avons constaté, malgré les phénomènes infectieux locaux, la consolidation de ce fragment osseux.

Quoi qu'il en soit, l'étendue de la perte de substance squelettique, jointe aux destructions musculaires et ligamentaires importantes, ne permet pas d'espérer un résultat fonctionnel satisfaisant. Le coude ballant est donc la suite presque toujours inévitable de ces opérations mutilantes. L'intervention secondaire devient une nécessité.

*Quand doit-on la pratiquer?*

J'estime que l'on n'a aucun intérêt à attendre longtemps. Lorsque la cicatrisation est complète, lorsque quelques séances de massage et de gymnastique passive des muscles ont assoupli les raideurs des poignets et des doigts, on peut intervenir. L'opération comprend le rapprochement au contact des extrémités osseuses, l'excision des tissus cicatriciels interposés, la réfection d'un manchon fibro-périostique et la myoplastie indiquée.

Le dégagement des extrémités osseuses est obtenu en suivant le tracé de l'incision primitive; on aborde l'os et l'on détache à la rugine d'Ollier une collerette fibro-périostique suffisante pour pouvoir être suturée à celle qui sera détachée sur l'os antagoniste. Il est nécessaire d'aviver les extrémités osseuses coiffées d'un tissu fibreux ou fibro-cartilagineux ou atteintes d'ostéite raréfiante. Lorsque le tissu cicatriciel interosseux est excisé et que le long triceps est dégagé latéralement et en profondeur, on effectue le rapprochement des surfaces osseuses. Un aide maintient en bonne position le bras et l'avant-bras.

Nous pratiquons, pour rendre plus intime le contact, une ostéosynthèse avec un fil métallique souple constitué par des brins de cuivre tressé que nous trouvons chez les tréfileurs. Ce fil a l'avantage de pouvoir se nouer comme on noue un fil de soie; il est très solide, sa souplesse permet de graduer l'intimité de la coaptation. Au coude la fixation est établie entre l'humérus et le cubitus. Cette ostéosynthèse n'est que temporaire : le moment de l'ablation du fil ne peut être fixé de façon exacte, c'est une affaire d'appréciation clinique. L'examen radiographique, la constatation

de l'absence de mouvement de latéralité, leur persistance sont des éléments précieux pour décider ou non son enlèvement.

Lorsque les muscles sont bien conservés, en particulier lorsque le triceps ne présente pas d'atrophie marquée, l'ostéosynthèse peut être évitée (obs. IV). Elle n'est en somme qu'un moyen de rapprochement, de suspension, favorisant la consolidation de la nouvelle articulation que l'on cherche à établir.

La réfection des insertions inférieures du triceps est un temps important de l'opération; c'est toujours, en effet, l'extension de l'avant-bras qui est compromise dans ces traumatismes importants du coude. En disséquant la partie inférieure du long triceps, nous avons soin de laisser adhérent au moignon fibro-musculaire qui le termine les tissus fibreux, cicatriciels ou non, qui le prolongent latéralement. On taille, en somme, une sorte d'expansion fibreuse la plus large possible; le rapprochement osseux permet la descente du muscle dans sa portion terminale. La face postérieure de l'aponévrose antibrachiale étant largement dégagée, on suture dans l'axe du cubitus le triceps aux muscles et au plan aponévrotique de l'avant-bras. On s'efforce, par des points étagés, d'appliquer la surface tricipitale contre la surface antibrachiale de façon à fusionner l'extenseur de l'avant-bras au plan des extenseurs des doigts. Cette insertion nouvelle du triceps, *plus basse par rapport à l'articulation nouvelle que l'insertion olécranienne par rapport à l'articulation normale*, limite légèrement le mouvement de flexion de l'avant-bras, mais facilite son extension.

En effet le muscle triceps ainsi descendu agit sur un bras de levier plus long. De plus on procure ainsi à la face postérieure du coude un plan résistant et bien étoffé.

L'opération terminée le membre est immobilisé dans une gouttière plâtrée pendant un mois environ. Je ne crois pas nécessaire de prolonger cette immobilisation trop longtemps. Lorsque les plans fibreux et musculaires ont été bien reconstitués, lorsque les os ont repris leur situation anatomique, l'immobilisation prolongée ne peut être que nuisible. Je me suis toujours efforcé dans le traitement primitif ou secondaire des fractures que j'ai eu à traiter, de conserver l'action des muscles ou de la rétablir. Lorsqu'il s'agit de la reconstitution d'articulations mobiles, les massages et surtout la gymnastique musculaire passive et active sont le meilleur traitement pour éviter la sclérose et l'atrophie. D'autre part, nous savons depuis longtemps que les pressions et les tractions, en un mot les influences mécaniques, constituent le meilleur excitant fonctionnel de l'ostéogénèse normale et pathologique. Cliniquement les appareils de marche du professeur Delbet l'ont depuis longtemps démontré; expérimentalement j'ai

pu moi-même m'en convaincre sur les animaux en voie de croissance auxquels je supprimais tel ou tel groupe musculaire. Au cours de la guerre j'ai assisté, par des examens radiographiques successifs, à la disparition progressive de l'ostéoporose bien visible sur des membres longtemps immobilisés auxquels on redonnait des mouvements actifs et passifs.

Grâce à ce traitement chirurgical post-opératoire, traitement qui demande de la patience et de la constance, il est légitime d'espérer que tous les coudes ballants peuvent être sinon complètement guéris, tout au moins améliorés d'une façon telle que le membre radicalement infirme redevient un membre utile.

---

*A propos des greffes osseuses pour larges pertes de substance du tibia,*

par M. LÉON BÉRARD (de Lyon), correspondant national.

J'ai eu l'occasion déjà d'étudier, dans *La Presse Médicale* du 21 mai 1917, ce que deviennent les greffes osseuses autoplastiques par transplantation libre, et de présenter, dans le même journal, le 4 mars 1918, les premiers résultats que j'avais obtenus à la suite de greffes osseuses par transplantation, pour le traitement des pertes de substance du tibia intéressant tout un segment de la diaphyse.

Il ne m'a pas été possible, à mon grand regret, d'apporter au dernier Congrès de Chirurgie l'ensemble de mes interventions; ce sont ces résultats des greffes du tibia que je voudrais présenter aujourd'hui à la Société de Chirurgie, en insistant sur quelques points techniques qui me semblent essentiels.

Je ne reviendrai pas sur les descriptions détaillées que j'ai déjà formulées ailleurs. Je répète seulement que j'ai toujours utilisé une instrumentation aussi simple que possible : le ciseau très effilé et le maillet, de préférence aux scies et fraises mécaniques dont l'action est moins facilement contrôlable et qui, malgré toutes les précautions prises, échauffent le greffon au point d'entraîner la nécrose plus ou moins large des tranches de section.

Au début, je me suis attaché à prélever des greffons munis de leur périoste et, comme il s'agissait toujours d'anciennes fractures traumatiques en tissus très infectés, j'ai toujours cherché, en cas d'échec de la greffe, à ménager les autres éléments sains du squelette, et à prélever le greffon sur un des fragments du tibia même, dont il fallait combler la perte de substance. J'ai toujours pu pré-

lever ainsi des greffons épais de 1 centimètre à 1 cent. et demi au moins, larges de 1 à 2 cent. et demi, et longs de 6 à 13 centimètres, suivant les besoins.

Actuellement j'use de greffons simplement osseux, sans périoste, en dénudant à la rugine toutes les zones sur lesquelles ils doivent être prélevés, et en créant, si possible, au bistouri et à la rugine, une gaine fibro-périostique continue sous laquelle le greffon sera glissé, et qui le maintiendra au contact des fragments. Ce contact est assuré d'autre part par l'introduction des deux pointes du greffon dans le canal médullaire avivé au bout de chacun des fragments, et par quelques anneaux d'un catgut solide, passés autour ou au travers du greffon et des deux fragments principaux.

J'ai montré, en mai 1917, que ces greffons uniquement osseux, par transplantation libre, ne servent pas simplement de tuteurs pour une ossification nouvelle partie de l'extrémité des fragments et de la gaine périostique, mais qu'ils sont rapidement irrigués par des néo-vaisseaux, et qu'après une phase de raréfaction variable de durée et d'intensité, suivant les conditions locales et générales, on voit sur la radiographie, petit à petit, ces greffons se condenser et donner une silhouette de plus en plus sombre et nette, en même temps que leurs deux extrémités se confondent avec celles des fragments.

La soudure du greffon aux fragments ne s'opère pas avec une égale rapidité aux deux bouts; il y a toujours un des fragments dont la vitalité est moindre, soit par défaut d'irrigation, soit par des lésions plus étendues au moment du traumatisme; et à ce niveau, la soudure peut se faire attendre pendant des semaines encore, alors qu'elle est réalisée sur l'autre extrémité.

J'ai pu contrôler de visu en réintervenant au bout de 8 mois, et d'un an, que le greffon était bien vivant, et que, lorsqu'on le décortiquait de son enveloppe fibro-périostique nouvelle, il avait les caractères de l'os normal, un peu plus rosé seulement. et saignant abondamment.

Mais, pour que le greffon vive, et même simplement pour qu'il soit toléré par les tissus, il faut enrayer les complications infectieuses post-opératoires; or, quelques précautions que l'on prenne, celles-ci sont fréquentes, car on intervient, presque toujours, dans des tissus contenant encore inclus d'infimes débris métalliques et organiques, plus ou moins imprégnés de microbes en vie latente. Ce sont ces complications infectieuses qui ont dérouté, et détourné des larges greffes, nombre de chirurgiens, et qui les ont amenés à cette conclusion un peu décevante que toute greffe osseuse importante est destinée à s'éliminer plus ou moins tardi-

vement, après avoir servi seulement de tuteur pour guider le travail ostéogénique parti des fragments.

J'ai eu la bonne fortune de réussir 7 greffes du tibia, variant de 3 à 12 centimètres de long, sur 7 cas opérés, dont je vous apporte les dossiers radiographiques et photographiques. Voici les raisons auxquelles j'attribue les succès constants dans cette série, particulièrement heureuse, car je n'ai pas eu d'aussi constantes réussites à l'avant-bras.

1° Attendre pour intervenir que la désinfection préalable du foyer traumatique ait été obtenue jusqu'à la cicatrisation complète des plaies, soit par l'irrigation discontinue, soit par toute autre méthode, qui permette le contrôle microbiologique des plaies : j'ai usé, en général, de l'irrigation discontinue à l'iodure d'amidon en solution à 3 p. 100 pour les vastes foyers anfractueux qui m'arrivaient infectés. J'ai eu recours au pansement quotidien des plaies plus étalées, avec l'iodure d'amidon à 3 p. 100 en poudre. Mes opérations les plus précoces ont été faites 2 mois et demi après la blessure, les plus tardives au bout de 10 mois.

Quand on opère plus tôt, les extrémités osseuses de la pseudarthrose sont moins altérées par les troubles dystrophiques; par contre on risque plus de réactiver des infections résiduelles. Quand on tarde davantage, on voit parfois la perte de substance se combler spontanément par des travées nouvelles issues des extrémités des fragments et de la face interne du périoste irrité.

2° Une autre précaution consiste à fixer le greffon au contact des deux fragments osseux sans l'intermédiaire de plaques métalliques ou de vis, corps étrangers d'autant plus mal tolérés qu'ils sont plus volumineux, et dont la pression sur l'os crée toujours une petite zone de nécrose.

3° Une hémostase minutieuse est de rigueur; si elle est irréalisable, un drainage capillaire au crin s'impose.

4° Mais le point capital sur lequel je veux appeler l'attention, c'est de combattre, dès qu'on la constate, la moindre infection du foyer opératoire. Chez les blessés dont je présente ici l'observation, 4 fois j'eus des élévations thermiques au bout de 2, 4 et 6 jours, avec désunion des sutures cutanées et fusées purulentes plus ou moins étendues. Deux fois même le greffon fut dénudé en partie; toujours, cependant, j'arrivai à le faire tolérer, puis revivre en installant de suite, sur la plaie opératoire désunie, plus ou moins largement, l'irrigation discontinue à la solution d'iodure d'amidon. Après des délais variant de 10 jours à un mois, la plaie était de nouveau complètement désinfectée, le greffon complètement enfoui sous des bourgeons vivaces; et l'épidermisation se poursuivait activement.

Vous pouvez voir sur un de ces dossiers radiographiques que le greffon, long de 10 centimètres, s'est exfolié partiellement en surface, mais que sa solidité n'a pas été compromise.

Tels sont les points qui me semblaient dignes d'être rappelés ici. Tous les cas que je vous présente sont opérés depuis plus de huit mois; donc les résultats peuvent être considérés comme définitifs. Tous ont été contrôlés par la radiographie. Vous verrez sur les épreuves ci jointes que 4 de ces malades sont capables de se tenir sur la jambe au tibia greffé, l'autre pied levé en l'air. Par mesure de sécurité, cependant, j'ai fait munir tous ces opérés d'un tuteur à double attelle métallique, remontant jusqu'à mi-cuisse et permettant tous les mouvements du genou et du cou-de-pied. Ils marchent avec ce tuteur pendant les premières semaines; c'est le moyen d'éviter les fractures du greffon que l'on a signalées à cette période.

M. Pierre Sebileau. — Je viens d'écouter avec d'autant plus d'intérêt et de plaisir la communication de notre collègue Bérard qu'elle confirme de tous points les conclusions du travail que j'ai lu ici devant vous sur la greffe des pseudarthroses mandibulaires. Les points que met en lumière la lecture de M. Bérard sont ceux-ci : 1° le greffon vit réellement, de sa propre vie, et devient de l'os vrai, avec son périoste, ses vaisseaux, etc.; 2° il peut y avoir suppuration du foyer opératoire sans élimination du greffon, à condition qu'on pratique dans ce foyer l'irrigation discontinue; 3° en cas de suppuration, si le greffon a été fixé par des corps étrangers métalliques, il y a toujours élimination de ces organes de contention; 4° pendant longtemps le greffon reste fragile.

Toutes ces choses que Bérard a observées, je les ai observées moi-même et fait ressortir dans la communication que je rappelais il y a un instant, communication dont les conclusions s'appuyaient sur une trentaine d'opérations.

La vie propre, l'épaississement, la transformation de greffons minces et discontinus en os épais et massifs, ainsi que la fusion de ces greffons avec l'extrémité des fragments ont été définitivement prouvés par la pièce que j'ai présentée ici.

Il est vrai que la suppuration du foyer opératoire n'entraîne pas fatalement l'élimination du greffon. On peut même ajouter que l'élimination du greffon n'entraîne pas nécessairement l'échec de l'opération. Cependant les résultats sont beaucoup moins réguliers quand il y a eu infection du greffon. Je ne crois pas que l'irrigation discontinue soit, en ces cas, une nécessité. Pour ce qui

me concerne, je me suis toujours contenté de désunir la plaie sur l'étendue nécessaire et de donner ainsi issue à l'hématome et au pus. La suppuration se tarit d'habitude au bout de quelques semaines, à moins, comme l'a dit Bérard, qu'on se soit servi d'appareils métalliques pour fixer le greffon.

Il est de règle, en effet, qu'en cas de suppuration du foyer de greffage, ces appareils métalliques soient rejetés par l'organisme ; mes observations sur ce point sont donc d'accord avec celles de Bérard. Cette élimination n'est cependant pas constante. J'ai vu, par exemple, demeurer sur son point d'implantation une vis sur deux. Ces cas d'élimination partielle doivent correspondre à une infection partielle, à une séquestration partielle et, par conséquent, à une élimination partielle du greffon. Cette localisation du processus de nécrose peut, en effet, s'observer même sur des greffons courts, minces et étroits, comme c'est le cas des greffons appliqués aux pseudarthroses mandibulaires.

En ce qui concerne la longue période de temps durant laquelle le greffon, tout en s'étant organisé et confondu avec les fragments, reste fragile, j'ai précisément insisté dans ma communication sur la durée de cet état spécial de *flexibilité* qu'on perçoit très bien à la main, quand il s'agit de la mâchoire, et qui se traduit par une sorte de sensation d'élasticité tout à fait particulière.

M. Mauclaire. — Dans deux rapports très documentés que j'ai faits ici sur les greffes osseuses en septembre 1916 et en juillet 1918, j'ai insisté sur l'utilité d'une greffe italienne préalable pour remplacer la mauvaise peau qui recouvre fréquemment la région opératoire. Le plus souvent cette peau atrophiée se nécrose et le greffon est mis à nu, d'où son élimination fréquente.

Le greffon se nourrit d'abord par les parties molles périphériques, d'où la nécessité d'exciser tous les tissus fibreux du foyer opératoire. Il faut que les parties molles du « logement » soient bien vasculaires. Le greffon se nourrit aussi très bien, si on met les deux extrémités dans le canal médullaire. La moelle osseuse aux deux extrémités pénètre avec ses vaisseaux dans tous les canaux du greffon. Cela a une grande importance. Brown (1), en effet, a montré que si le greffon est mal nourri, il se résorbe. M. Imbert l'a démontré aussi dans une communication récente faite ici.

M. Bérard arrive à désinfecter le foyer opératoire s'il y a une suppuration. M. Albee également dit qu'il a observé la fermeture des fistules de suppuration et la consolidation du greffon se pro-

(1) Brown. Résorption de l'os transposé dans les parties molles. *Journ. of the Americ. med. association*, 11 oct. 1916.

duire néanmoins. Personnellement, quand le greffon est à nu, j'ai noté le plus souvent l'élimination du greffon, sauf dans un cas d'homogreffe radiale que j'ai présenté ici, cas dans lequel il y eut une élimination d'une esquille, puis la plaie se ferma.

Je crois aussi que le greffon est bien vivant. J'ai noté aussi sa vascularisation dans un cas dans lequel j'ai fait un grattage secondaire.

Ces greffons sont bien vivaces et ils s'hypertrophient. J'en montrerai un exemple ici prochainement chez un opéré 34 mois après la greffe.

---

*Lésions des plexus d'Auerbach et de Meissner dans un cas d'invagination iléo-cæco-colique. Rôle du sympathique dans le mécanisme de l'invagination,*

par MM. R. LERICHE, correspondant national, et P. MASSON.

Le mécanisme intime de l'invagination intestinale est absolument inconnu. Nous savons seulement que certains facteurs anatomiques conditionnent (1) sa production, qu'il faut avoir un intestin flottant et non accolé pour qu'elle puisse se produire et que c'est ainsi que s'explique la prédisposition si spéciale du tout jeune âge. En dehors de cette notion positive nous ignorons tout de la physiologie pathologique de cette variété d'occlusion. Comment se fait-il qu'une ulcération, qu'une tumeur se complique de télescopage? Comment se fait-il que, sans raison apparente, un segment d'intestin pénètre dans le segment suivant? Nous n'en savons absolument rien.

Nous venons d'observer un fait qui peut mettre sur la voie d'une explication valable : Chez un Arabe de vingt-quatre ans auquel nous avions pratiqué une résection iléo-cæco-colique pour invagination aiguë, nous avons trouvé sur l'intestin *des lésions très marquées du plexus d'Auerbach et du plexus de Meissner.* L'existence de ces *altérations du sympathique* ne nous semble pas pouvoir être tenue pour un fait du hasard. L'atteinte profonde de l'innervation sensitivo-motrice de l'intestin dans une maladie où la perversion de la contraction intestinale est évidente ne peut être une coïncidence fortuite ; l'une est certainement la cause de l'autre; le péristaltisme exagéré d'un segment intestinal, l'atonie et la dilatation d'un autre semblent trouver là une explication.

(1) Leriche et Cavaillon. Des conditions anatomiques de l'invagination intestinale. *La Semaine médicale*, 1907.

En tout cas il nous a paru que cette constatation méritait d'autant plus d'être relevée, qu'elle n'a jamais été faite, à notre connaissance.

Voici le fait :

Observation. — B. Hat..., âgé de vingt-quatre ans, est évacué de son régiment le 25 septembre 1918, pour melæna, à l'H. C. A. 34.

B... ne sait pas le français et ses papiers ne donnent aucun renseignement sur les débuts de sa maladie, ni sur des antécédents possibles. Tout se borne donc à ce que l'on constate par l'examen, c'est-à-dire à quelques vomissements alimentaires et à l'existence dans le flanc droit d'une tumeur plus grosse que le poing, légèrement mobile, un peu douloureuse. Il n'y a pas de ballonnement et le toucher rectal est négatif; quelques gaz sont émis sans difficulté; pas de température; pouls à 72.

Le 26 et le 27, intolérance alimentaire absolue; il n'y a toujours pas de ballonnement; émission de gaz; la tumeur a augmenté de volume; elle paraît plus grosse et plus médiane; pas de péristaltisme.

Le 28, sous anesthésie lombaire à l'allocaïne, laparotomie latérale droite qui évacue un peu d'ascite sanglante; tout le flanc est occupé par une énorme tumeur qui représente tout le côlon ascendant; après extériorisation, on voit qu'il s'agit d'une invagination iléo-cæco-colique dont la tête atteint le tiers droit du côlon transverse. Au delà de ce point, le côlon est très petit, contracturé, dur, ficelé. Par expression, désinvagination sans difficulté; l'intestin grêle sort le premier, puis vient le fond cæcal contre lequel est pelotonné l'appendice non invaginé dans le cæcum. Les lésions du cylindre engainé ne sont pas très accentuées; l'intestin est rouge violacé avec quelques exsudats, mais il n'y a aucune menace de sphacèle; la paroi est simplement plus charnue que normalement, et de plus, il existe nettement un épaississement cartonneux du fond du cæcum.

Pendant que l'on examine les lésions, à l'occasion d'une secousse diaphragmatique, l'invagination se reproduit sous nos yeux; elle progresse très rapidement et en quelques secondes le sommet de l'invagination est à l'angle droit. Ceci nous décide à faire une résection de toute la partie malade, gaine et segment invaginé. Colectomie sans incident. La continuité intestinale est rétablie par une anastomose iléo-transverse termino-latérale.

Les suites opératoires ont été simples, selles spontanées au 6e jour; alimentation reprise le 7e, le malade est actuellement complètement guéri avec un état digestif et intestinal excellent.

Examen de la pièce. — Il existe 3 ulcérations arrondies, à bords taillés à pic et situées dans le plan de la valvule iléo-cæcale.

De part et d'autre de ces ulcérations les tuniques intestinales sont épaissies (1 centimètre). L'épaississement règne sur toute la région cæcale et s'atténue peu à peu le long du côlon ascendant. Muqueuse rouge partout. Gros ganglions derrière l'angle iléo-cæcal.

*Histologiquement* : 1° Au niveau des régions ulcérées.

Des ulcérations, profondes, taillées nettement, en pleine muqueuse atteignent par leur fond les musculeuses dont la circulaire est partiellement détruite ; le fond est constitué par un exsudat fibrinopurulent que surmonte une couche de débris collagènes sphacélés et bourrés de microbes.

De part et d'autre des ulcérations, le chorion fort épaissi est le siège des lésions inflammatoires qui s'espacent peu à peu, à mesure qu'on s'en écarte, mais, même à distance, ce chorion présente un épaississement uniforme dû pour une part à l'œdème et pour une autre part à une réaction sclérogène hyperplasique très marquée.

Aux entours des ulcérations, le chorion est semé de foyers hémorragiques anciens pénétrés par des fibroblastes qui les organisent. Contre ces foyers, le tissu conjonctif est extrêmement riche en cellules assez volumineuses, souvent en mitose, et parcouru par des capillaires à endothélium tuméfié. Les cellules endothéliales sont, elles aussi, souvent en mitose. Sur ce fond l'on aperçoit de nombreux éosinophiles.

*Plongées dans ce tissu inflammatoire et comme encadrées par lui, on aperçoit les ramifications du plexus de Meissner semées de cellules ganglionnaires, les unes saines, les autres en voie de nécrose.*

*Plus on s'éloigne des ulcérations, moins les foyers inflammatoires confluent ; ils s'isolent de plus en plus et diminuent de diamètre ; ils sont réduits alors à quelques capillaires embryonnaires, à cellules toujours volumineuses, mais leur localisation est rigoureusement commandée par le plexus de Meissner dont on trouve toujours un filet ou un ganglion en leur centre. En somme, le plexus est engainé par le tissu inflammatoire, et cela même à distance des ulcérations.*

Hors des nodules inflammatoires péri-nerveux, le chorion est œdémateux, semé d'écheveaux fibrineux et riche en cellules conjonctives jeunes. Au voisinage de la *muscularis mucosæ*, et surtout dans la sous-muqueuse, les mastzellen, les plasmazellen et les éosinophiles abondent.

L'œdème du chorion gagne les musculeuses intestinales et dissocie leurs fibres. Dans la musculeuse circulaire on aperçoit de nombreuses fibres, cellules en dégénérescence selon un mode que nous étudierons plus tard. Naturellement, ces dégénérescences sont beaucoup plus nombreuses sous les ulcérations qu'ailleurs, mais on en trouve cependant partout. Dans la portion interne de la musculeuse circulaire les cloisons conjonctives intercellulaires sont notablement épaissies et scléreuses.

La réaction inflammatoire hyperplasique atteint le tissu conjonctif sous-péritonéal qui est fort épaissi et riche en cellules fines néoformées.

*Le plexus d'Auerbach montre des lésions clairsemées des cellules ganglionnaires qui perdent leur corps de Nissl, se ratatinent et deviennent acidophiles pendant que leur noyau se frippe et se chromatolyse. La plupart des cellules ganglionnaires semblent intactes. Dans les fibres de Remak on voit çà et là des mitoses des noyaux de gaine.*

Ajoutons que l'épithélium péritonéal réagit, devient presque cylindrique et forme de petites papilles saillantes.

2° *Au niveau de l'iléon et du côlon ascendant* : La muqueuse est d'aspect normal et de même la sous-muqueuse. Le chorion est un peu épaissi.

Les musculeuses n'offrent au premier abord rien d'anormal, mais un examen plus attentif permet d'y trouver des formes de dégénérescence très nombreuses et beaucoup de mitoses.

*Le plexus d'Auerbach présente, comme au voisinage des ulcérations, des altérations clairsemées des cellules ganglionnaires.*

Le côlon ascendant aux limites de la pièce opératoire (20 centimètres au-dessus des ulcérations) présente les mêmes lésions que l'iléon.

En somme, cette observation montre sur une pièce d'invagination iléo-cæco-colique des lésions extrêmement nettes des deux plexus sympathiques de l'intestin sur toute l'étendue de la partie réséquée, c'est-à-dire sur 40 centimètres environ.

Nous ne saurions rien dire au sujet de leur origine et l'interrogatoire malheureusement trop sommaire que nous avons pu faire ne nous a donné aucun renseignement à ce sujet. Le fait anatomo-pathologique n'en reste pas moins acquis et il nous semble de nature à orienter dans un sens nouveau les recherches ayant trait à la physiologie pathologique de l'invagination : si, dans de nouvelles observations, de semblables altérations étaient relevées, la compréhension du mécanisme intime de l'invagination aurait fait un grand pas.

Il nous paraît même que la portée de ce fait est bien plus générale encore ; elle dépasse le simple problème de l'invagination et il y aurait lieu désormais de songer au sympathique dans toute une série de troubles de la motricité ou de la la trophicité intestinale. Quand on voit l'importance histologique du plexus d'Auerbach et du plexus de Meissner, on est fatalement conduit à penser que pathologiquement ces éléments nerveux doivent jouer un très grand rôle en physiologie-pathologie, et qu'on les a peut-être trop oubliés jusqu'ici en pathologie gastro-intestinale.

## Présentations de malades.

### *Plombage hémostatique dans une plaie ostéo-articulaire du genou,*

par M. PIERRE DELBET.

Ce jeune homme a reçu le 11 novembre une balle de revolver tirée à bout portant, qui est entrée près de la rotule et sortie au voisinage de la tubérosité antérieure du tibia. Il a été amené à Necker le 12 avec un gros épanchement dans l'articulation. J'ai fait ce que nous faisons tous actuellement : j'ai mis à jour tout le trajet, trajet singulier qui s'explique parce qu'au moment où il a reçu le coup de feu, le blessé avait le genou en flexion extrême.

La balle avait creusé une gouttière sur le condyle interne du fémur, traversé l'articulation, sectionné le ménisque interne, pénétré dans le plateau du tibia et était ressorti de l'os un peu au-dessus et en dedans de la tubérosité antérieure.

Comme il arrive dans les os spongieux, les lésions s'étendaient loin au delà des parties touchées par le projectile.

Du côté du fémur, bien que le sillon fût court et peu profond, le cartilage sur une large étendue paraissait noir, c'est-à-dire que l'on voyait au travers l'ecchymose qui infiltrait les trabécules.

Du côté du tibia les lésions étaient plus considérables ; tout autour du tunnel, il y avait non seulement des ecchymoses, mais des fissures multiples; et pour supprimer toutes les parties dont la vitalité était compromise, je dus enlever une pyramide d'os à base articulaire.

Les deux brèches osseuses saignaient abondamment : vous savez combien est vasculaire l'épiphyse supérieure du tibia. Il me sembla que l'hémarthrose engendrée par ce saignement intra-articulaire pourrait compromettre le résultat de mon intervention; aussi pour tarir l'hémorragie, je fis le plombage de l'os avec ma masse, dont l'un des avantages est justement de faire l'hémostase. Je n'avais pas eu jusqu'ici l'occasion de l'employer dans une articulation.

La plaie a été complètement suturée sans drainage et s'est réunie par première intention. Le membre n'a pas été immobilisé.

Vous pouvez constater que la réparation fonctionnelle est complète. Le genou jouit de tous ses mouvements dans toute leur étendue. C'est vraiment la restitution *ad integrum*.

*Greffe osseuse pour pseudarthrose du col du fémur,*

par M. PIERRE DELBET.

Je vous présente encore un malade que j'ai traité pour une pseudarthrose du col du fémur par la méthode que je vous ai décrite.

C'est un de nos confrères de province qui s'est fracturé le co en janvier dernier; la fracture était très près de la tête. Aucune consolidation ne s'est produite et notre confrère ayant fait de gros efforts pour marcher a amené une usure des fragments. Vous voyez sur la radiographie faite quand il est venu me trouver que le col a disparu. Le segment externe porte une série de saillies en dents de requin, qui, au moment où le malade essayait de s'appuyer sur le membre fracturé, frottaient contre le segment capital en produisant des craquements si forts qu'on les entendait à distance.

J'ai fait la greffe le 8 novembre : vous la voyez sur cette radiographie. Elle date donc seulement de quarante jours. De peur qu'il ne la casse, je ne permets pas encore au malade de marcher sans canne. Mais vous voyez qu'avec une seule canne, il marche très aisément, très rapidement et à grands pas.

---

## Présentations d'appareils.

*Voiture légère de chirurgie,*

par MM. CADILHON et R. PICQUÉ.

Comme suite à ce que je vous disais récemment du fonctionnement des postes chirurgicaux avancés en guerre de mouvement, je vous présente, au nom de son créateur, M. Cadilhon, officier d'administration du Service de Santé, une *voiture légère de chirurgie*, gracieusement offerte par le Comité britannique de la Croix-Rouge française et aimablement mise à ma disposition par mon ami Jeanbrau.

C'est, en somme, dans l'idée généreuse de porter la chirurgie aseptique au-devant du blessé qui tombe, la forme moderne de l'ambulance volante de Larrey : rien de nouveau, mais la même volonté d'agir.

Pratiquement, c'est une voiture à deux roues, normalement attelée, mais pouvant aussi bien être remorquée par auto pour

franchir rapidement une certaine distance, ou tirée à bras pour accéder à un terminus difficile.

Intérieurement sont équilibrés :

1° A l'avant, un autoclave horizontal Adnet, valant pour les compresses, les gants et les instruments;

2° A l'arrière, deux stérilisateurs d'eau de 25 litres chacun, avec réserve de 50 litres au-dessus; la voiture arrive ainsi, où que ce soit, munie de 100 litres d'eau stérilisée ou à stériliser, pour tous les besoins du décapage et de l'opération. Conformément à un principe fondamental que nous avons défendu pour tous les organes d'avant, appelés à s'adapter à des conditions très variées de lieu et de moment, les appareils sont *amovo-inamovibles*. Tantôt ils servent dans la voiture même, dont tous les panneaux articulés se rabattent en tablettes; tantôt ils sont descendus dans un poste souterrain : c'est ainsi qu'il nous ont rendu les plus grands services, à Souain et à Laffaux.

Les espaces morts contiennent par ailleurs les boîtes à tampons et à instruments, avec un arsenal défini pour l'extrême urgence : ligature, amputation, trachéotomie.

Sous la voiture, entre essieu et coffre, un tiroir renferme une table métallique pliante type Service de Santé, tandis que sur le faîte une tente Tortoise existe prête à être déployée en préparation ou en salle d'opération.

Mais cette dernière utilisation ne s'est jamais réalisée pour nous, au cours de cette guerre où il a toujours importé de s'abriter.

Tel est l'organe élémentaire permettant de porter partout l'asepsie. Grâce à qui? Grâce à un chirurgien animant l'outil, mieux à une équipe chirurgicale entourée d'infirmiers, agissant au G. B. D. pour y réaliser, comme poste central divisionnaire, la forme pratique du P. C. A.

C'est le moindre secours chirurgical que puisse posséder une Division. Comment la Division, unité tactique fondamentale, entourée par ailleurs de tous ses services, serait-elle privée, en matière de Service de Santé, de ce qui lui apporte le secours non seulement matériel, mais moral : le *chirurgien*.

L'ambulance AD, qu'elle a perdue pour la meilleure adaptation des formations existantes à des conditions de guerre déterminées, la Division doit la retrouver au moins sous forme d'une équipe chirurgicale formant P. C. A. au G. B. D : j'ai voulu vous en montrer l'outil, *léger* et prêt à *voler* partout.

## *Appareil pour l'astragalectomie,*

par M. OMBRÉDANNE.

Au nom de M. le médecin aide-major Aumont, j'ai l'honneur de vous présenter un appareil destiné au traitement des blessés ayant subi l'astragalectomie. Il est fort ingénieux.

C'est un appareil en aluminium, comprenant une large semelle plantaire, une portion achilléenne étroite, résistante et modelée sur la courbure du pied suivie d'une portion jambière qui va en s'élargissant pour se terminer en un collier destiné à prendre point d'appui sur les tubérosités tibiales.

La semelle plantaire débordant les orteils présente une glissière horizontale dans laquelle joue un gros fil de fer en forme d'U. Les extrémités des deux branches de l'U présentent un pas de vis muni d'un écrou et viennent s'articuler avec deux anneaux ouverts fixés sur le collier de façon à correspondre aux faces latérales des tubérosités tibiales.

Deux ailettes mobiles autour de la portion talonnière de l'appareil permettent de mettre la jambe en plan incliné pour favoriser le drainage.

Le pansement doit être posé en ayant soin de faire passer les bandes seules sous la plante et à la face postérieure de la jambe.

Quelques tours de bande plâtrée viennent épouser exactement les tubérosités tibiales et descendent sur la jambe sur la largeur d'une main.

Le pied et la jambe sont posés dans la gouttière et bien placés, le collier tibial est modelé exactement par quelques tours de bande plâtrée qui le rendent solidaire de la jambe, les anneaux ouverts restant libres.

Le pied est placé strictement en bonne position; s'il est nécessaire la semelle plantaire est légèrement redressée.

Quelques tours de bande plâtrée fixent l'avant-pied sur le tiers supérieur de la semelle plâtrée.

Les tiges filetées sont rabattues et viennent passer dans les anneaux ; les deux écrous sont serrés pour donner au pied une direction impeccable.

Au cours des pansements les deux tiges filetées sont rabattues vers la semelle plantaire et viennent prendre point d'appui sur la table; ainsi les faces antérieures, latérales et une partie assez étendue de la face postérieure du cou-de-pied se trouvent entièrement dégagées.

Le pansement est aisé, l'élévation au-dessus du plan de la table

le facilite encore davantage, une fois terminé les tiges sont rabattues comme précédemment.

Cet appareil paraît présenter à l'auteur les avantages suivants :

1° Grande facilité du pansement;

2° Immobilisation complète et permanente du pied en bonne position;

3° Possibilité de la surveillance sous contrôle des rayons, pour s'assurer de la bonne position du calcanéum et de la mortaise tibiale:

4° Possibilité de remédier aux imperfections constatées en particulier : équinisme, varus, valgus, par le serrage des deux écrous ou d'un seul.

---

## Élection du Bureau pour 1919.

ÉLECTION DU PRÉSIDENT.

M. Hartmann est élu Président, par 38 voix sur 42 votants.

ÉLECTION DU VICE-PRÉSIDENT.

M. Lejars est élu Vice-Président, par 43 voix sur 43 votants.

ÉLECTION DU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

M. Faure est élu Secrétaire général, par 41 voix sur 44 votants.

ÉLECTION DU PREMIER SECRÉTAIRE ANNUEL.

M. Souligoux est élu premier Secrétaire annuel, par 41 voix sur 42 votants.

ÉLECTION DU DEUXIÈME SECRÉTAIRE ANNUEL.

M. Auvray est élu deuxième Secrétaire annuel, par 42 voix sur 42 votants.

M. Riche, trésorier et M. Michon, archiviste, sont réélus par acclamation.

---

**La prochaine séance aura lieu le *mercredi 8 janvier*.**

---

*Le Secrétaire annuel,*

H. MORESTIN.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

# TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

## POUR L'ANNÉE 1918

## A

# B



# C

## D

# E

# F

## G

## H

## I



## J



## K

## L



## M

## N



## O

## P

## R

## S

## T

## U



## V

# TABLE DES AUTEURS

## POUR 1918

## D



## E



## F



## G

## H



## I



## J



## K



## L



## M

N



O



P



Q



R

S



T



V



W



Y



*Le Secrétaire annuel,*

H. Morestin.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.